Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin
(Direktor: Geh. Hofrat Prof. Dr. Sauerbruch)

Von chirurgischer Anästhesie in vergangener Zeit

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Von

Bruno Podzun

aus Pr. Holland (O.-Pr.)

Tag der Promotion: 21. 12. 1928

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Keibel

Referenten:

Ref. Prof. Dr. Stahl

Korr. Prof. Dr. Sauerbruch

Meinen Eltern †

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/vonchirurgischer0000brun

Ein Wort, das man von manchem Gebiet der Medizin wohl wagen darf, daß die Geschichte der Medizin eine Geschichte von Irrtümern ist, paßt kaum auf die Geschichte der chirurgischen Anästhesie. Hier ist, abgesehen von einzelnen verfehlten Manövern, vom Altertum an eine Reihe von Vorschriften bekannt, die — cum grano salis — annehmbare Resultate erzielt haben mögen, denen man bei der Art der verwendeten Mittel wenigstens nicht gänzliche Zwecklosigkeit nachsagen kann.

In diesem Gedanken sei zu Beginn gerade einer historisch-medizinischen Abhandlung ein flüchtiger Blick geworfen auf Goethes Verse:

Was in der Zeiten Bildersaal
Jemals ist trefflich gewesen,
Das wird immer einer einmal
Wieder auffrischen und lesen.

Zum Thema der vorliegenden Abhandlung soll ausdrücklich bemerkt werden, daß hier nur solche Rezepte und Methoden besprochen werden sollen, bei denen die Verwendung zur chirurgischen Anästhesie von den betreffenden Autoren besonders erwähnt ist.

Es sollen nicht behandelt werden die im Altertum, Mittelalter und in späteren Jahrhunderten sehr zahlreichen ähnlichen oder ganz gleichen Verfahren, die allein allgemein medizinischen Zwecken dienten.

Nur in einigen Ausnahmefällen werden auch solche Vorschriften beleuchtet werden, wo historisches Interesse oder besseres Verständnis es wünschenswert erscheinen lassen.

Die Arbeit zerfällt in zwei Hauptteile, die sich beschäftigen mit allgemeiner und mit lokaler Anästhesie. Im ersten Teil werden der historischen Entwickelung entsprechend zuerst Verfahren per os, dann solche per inhalationem und schließlich noch einige besonders geartete Methoden besprochen.

Im einzelnen ist nach Möglichkeit die historische Reihenfolge berücksichtigt.

Für einen großen Teil der Arbeit haben als Unterlage gedient zwei Abhandlungen Theodor Husemanns, die enthalten sind in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie, Band 42 S. 517 ff. und Band 54 S. 503 ff. Nicht überall ist auf diese beiden Quellen besonders hingewiesen worden. Im übrigen sind die benutzten Quellen im Text laufend angegeben.

„Die Idee, chirurgische Operationen schmerzlos auszuführen, ist beinahe so alt wie die Medizin selbst, und die ersten Versuche zur Herbeiführung der Anästhesie bei chirurgischen Eingriffen reichen bis in die frühesten Zeiten zurück. Schon die alten Aegypter waren in der Zubereitung berauschender und anästhesierender Mittel, bei denen Cannabis indica und Opium die Hauptrolle spielen, wohl bewandert und wenn sie statt des Glüheisens Moxen ans Hanf anwandten, so geschah dies wohl in der Absicht, damit der betäubende Rauch des indischen Hanfs die Schmerzen lindere."

So sagt Kappeler zu Beginn seines Werkes „Anästhetika" Stuttgart 1880, Deutsche Chirurgie, Bd. 20.

Bei den Assyriern, einem der ältesten Kulturvölker, soll chirurgische Anästhesie geübt sein bei der Beschneidung der Jünglinge dadurch, daß man sie durch Zudrücken der Halsvenen bewußtlos machte. Hierüber berichtet Caspar Hoffmann in seinem Werk: „De thorace ejusque partibus commentarius tripartibus, in quo discutiuntur praecipue ea, quae inter Aristotelem et Galenum controversa sunt. Francofurti 1627 lib. II, caput XXIX, p. 77. In Assyria moris ese, ut adolescentibus, quibus praeputia adimere volunt, ligent venas circa guttur. His enim perire sensum et motum."

Eine ähnliche Erwähnung, freilich nicht ausgedehnt auf chirurgische Verwendung, findet sich bei Aristoteles (384 — 322 a. Chr.) Historia animalium Buch III. Kap. 3, wo er berichtet, daß Menschen bei Kompression der Halsvenen bewußtlos werden und die Augen schließen, ohne daß aber die Atmung aufhört.

Im Homer kommen chirurgische Anästhetika nicht vor, und es sei deshalb an dieser Stelle nur nebenbei der Homerische Schlaftrunk *φάρμακον, νηπενθές* erwähnt, hinter dem nach verschiedenen Ansichten Cannabis indica, Opium oder auch Hyoscyamus vermutet wird.

Die betreffende Stelle in der Odyssee (IV, 221) schildert, wie Telemach bei Menelaus und Helena zu Besuch weilt, um sich nach dem Schicksal seines Vaters Odysseus zu erkundigen. Da wirft Helena bei gemeinsamer Tafelrunde in den Wein das φαρμακον. Dieses Mittel, das sie zusammen trinken, ist schmerz- und zornstillend und läßt alles Leid vergessen. Recht bezeichnend übrigens für die schon damals anscheinend weit verbreitete Sucht nach Rauschgiften.

In der Bibel, Genesis II, 21, 22 heißt es in der Uebersetzung von Kautzsch:

„Da ließ Jahwe Elohim einen tiefen Schlaf auf den Menschen fallen; und als er entschlafen war, nahm er eine von seinen Rippen und füllte ihre Stelle mit Fleisch aus. Alsdann gestaltete Jahwe Elohim die Rippe, die er vom Menschen genommen hatte, zu einem Weibe und brachte sie zu dem Menschen."

Ob man aus dieser Darstellung eine chirurgische Handlung und bei einer solchen Handlung die Vornahme allgemeiner Anästhesie herauslesen will, oder ob man aus dem Text Rückschlüsse ziehen kann, daß die Menschen damals entweder nur nach chirurgischer Anästhesie trachteten oder tatsächlich eine solche Anästhesie kannten, diese Fragen sollen hier nicht näher erörtert werden. Jedenfalls sind nach dem Worlaut der Bibelstelle die letzt genannten Gedankengänge durchaus nicht fernliegend.

Es sei hervorgehoben, daß die Entstehung der Urschriften der Genesis um 850 — 750 angenommen wird.

Dioskorides, der im ersten Jahrhundert nach Chr. in Kleinasien lebte, führt im 4. Buch seiner Materia medica die Bereitung eines Medikamentes für chirurgische Anästhesie an. Er gibt Vorschriften zur Bereitung eines Mandragora-Weines, wobei er ausdrücklich hervorhebt, daß das Mittel nicht nur bei Schlaflosigkeit und schmerzhaften Krankheiten, sondern auch vor chirurgischen Eingriffen leistungsfähig ist.

Zur Bereitung des Weines nennt er zwei verschiedene Anweisungen, und zwar ein decoctum und ein maceratum. Die ins Lateinische übertragenen Stellen des griechischen Textes lauten folgendermaßen: Nonnullae radices in vino ad tertiam partem decoquunt excolatumque jus asservant, ejusque cyathum unum (= 0,045 l.) propinant in pervigiliis gravioribusque doloribus item-

que ante sectiones ustionsque, ne sentiantur (die Wurzeln werden also in Wein bis auf den dritten Teil eingekocht. Man hebt die abgeseihte Flüssigkeit auf und gibt einen Becher davon bei Schlaflosigkeit oder größeren Schmerzen und ebenso vor Operationen mit Messer oder Brenneisen).

Die zweite Stelle heißt folgendermaßen:

Paratur et sine concoctione vinum e cortice radicis dum minae tres (1 mine = 409,3 g) in vini dulcis amphoram conjiciuntur; eius tres cyathi dantur iis qui secandi sunt aut urendi, ut ante dictum est; altiori enim somno sepeliti dolorem non percipiunt (man bereitet den Wein auch ohne Abkochung aus der Rinde der Wurzel, indem 3 Minen davon auf ein Maß süßen Weines getan werden. Davon gibt man drei Becher den Patienten, die man mit Messer oder Brenneisen operieren will, wie oben gesagt. Sie versinken in tieferen Schlaf und empfinden keinen Schmerz).

An einer gleich hierauf folgenden Stelle macht Dioscorides auch über die Dauer der eingetretenen Narkose eine Bemerkung und gibt sie vom Zeitpunkt der Verabreichung des Weines auf drei bis vier Stunden an: obdormiscit enim homo eadem, qua illam comederit figura sensus impos, per tres aut quatuor, ex quo data est horas; sed et illa medici utuntur, cum secandi urendive necessitas adest.

Die angeführte Droge, Radix Mandragorae, ist die Wurzel einer im Altertum und Mittelalter sehr bekannten Arzeneipflanze, die an den Küsten des Mittelmeers und in Mittelasien heimisch ist. Dioscorides und Plinius unterschieden zwei Arten, die männliche und die weibliche Mandragora, die den später bezeichneten M. vernalis und M. autumnalis entsprechen. Linné faßt beide zusammen in Atropa Mandragora. Man benutzte zu Heilzwecken Blätter, Früchte und Wurzeln. Schon im ältesten Werk über Heilkunde, entstanden 1500 a. Chr., im altägyptischen Papyrus Ebers, soll sie erwähnt sein. In dem trefflichen Mittel, das Hermes dem Odysseus gegen den Zaubertrank der Circe empfiehlt, vermutet man Mandragora, ebenso soll sie das Dudaim des alten Testamentes sein. Die rübenförmige Wurzel, die sich unten oft in zwei Teile teilt, hat bei einiger Fantasie menschenähnliche Form. Daher der alte Name Planta semihominis (Halbmensch-Pflanze). Von altersher waren der Pflanze die wunderlichsten und geheimnisvollsten Kräfte zugesprochen. Be-

kannt ist die mittelalterliche Bezeichnung Alraun. Im Altertum war sie viel als Liebeszaubermittel in Gebrauch. Im Mittelalter wurden die — sehr oft gefälschten und künstlich in menschenähnliche Form geschnitzten — Wurzeln als Haus- und Glücksgötter in schwunghaftem Handel erstanden, wobei die Händler vorschwatzten, sie wüchsen nur unter dem Galgen eines unschuldig Erhängten. Als lebensgefährlich wurde ihr Ausgraben hingestellt, wobei die Pflanze angeblich fürchterlich schreie. Plinius sagt: „Wer sie ausgraben will, hütet sich, daß er den Wind nicht gegen sich hat und beschreibt vorher drei Kreise um sie, und dann gräbt er nach Sonnenuntergang gewendet."

Bezeichnend für die weit verbreitete Bekanntschaft mit den Wirkungen der Mandragora sind zwei Stellen aus Shakespeare. Er läßt Othello III, 3 sagen: „Mohnsaft nicht, noch Mandragora, noch alle Schlummertränke der Natur verhelfen je dir zu dem süßen Schlaf, den du noch gestern hattest." Und in Antonius und Kleopatra I, 5 sagt Kleopatra: „Ach, gib mir Mandragora zu trinken, daß ich die große Kluft der Zeit durchschlafe, wo mein Antonius fort ist."

Maharbal, ein Feldherr der Karthager, soll die schlafmachende Wirkung der Mandragora in einem Krieg gegen die Afrikaner als Kriegslist benutzt haben. Zum Schein flüchtete er und ließ eine große Menge Mandragorawein zurück, über den als erfreuliche Beute seine Feinde sich hermachten. Als sie dann infolge des Genusses in tiefen Schlaf gefallen waren, fielen die Karthager über sie her und töteten sie.

Nach neuerer Forschung besitzt sie sicher narkotische Eigenschaften wegen des Gehaltes an Mandragorin — ein dem Atropin verwandtes Alkaloid- und an Hyoscyamin und Scopolamin.

Ein Zeitgenosse des Dioscorides war C. Plinius Secundus (auch Major, der ältere), in dessen berühmter in 37 Büchern geschriebener Historia naturae im Kapitel 13 des 25. Buches der Mandragorawein als anästhesierendes Mittel vor chirurgischen Eingriffen erwähnt ist.

Seine Vorschrift geht dahin, daß die gestoßene Wurzel in Rotwein auf den dritten Teil eingekocht werden soll. Ueber die Anwendung dieses Decoctes sagt er: vis somnifica pro viribus bibentium. Media potio cyathi unius. Bibitur et contra serpentes et ante

sectiones punctionesque ne sentiantur. Nach Husemann ist statt punctionesque wahrscheinlich ustionesque zu lesen (die schlafmachende Wirkung richtet sich nach der Konstitution. Die mittlere Gabe beträgt einen Becher. Es wird eingenomemn gegen Schlangenbisse und vor chirurgischen Eingriffen mit Messer oder Brenneisen.)

Als chirurgisches Anästhetikum wird Canabis indica (sativa) (Haschisch - Hadschis) bei den Chinesen erwähnt in einem chinesischen Werk, betitelt Kou - kin - i - Tong, das von Stanislaus Julien aufgefunden und übersetzt wurde (Sammlung alter und neuer Medikamente.) (Comptes rendus de l'Académie des sciences XXVIII, p. 197) Es ist dort enthalten eine biographische Notiz über den chinesischen Arzt Hoa - Tho, der in den Jahren 220 — 230 unserer Zeitrechnung seinen Kranken das Präparat Ma - yo (Cannabis indica) gab, durch welches sie gefühllos wurden, gleich als ob sie betrunken oder des Lebens beraubt wären.

Die betreffende Stelle bei Stanislaus Julien lautet: „mais si la maladie résidait dans les parties, sur lesquelles l'aiguille, le moxa ou les médicaments liquides ne pouvaient avoir d'action, par exemple dans les os, dans la moelle des os, dans l'estomac, ou dans les intestins, il donnait au malade une préparation de Ma-yo, et au bout de quelques instants il devenait aussi insensible que s'il eût été plongé dans livresse ou privé de la vie. Alors suivant le cas, il pratiquait des ouvertures, des incisions, des amputations, et enlevait la cause du mal. Puis il rapprochait les tissus par des points de suture ..... Après un certain nombre de jours le malade se trouvait rétabli sans avoir éprouve pendant l'opération la plus légère douleur."

Ueber die berauschenden Wirkungen des Haschisch's braucht hier nichts Näheres erzählt zu werden. Es werden die nach der Blüte gesammelten Zweigspitzen von Cannabis sativa entweder geraucht oder in Liqueurform getrunken oder auch als Zuckerwerk gegessen.

Die berauschende Wirkung des Hanfes erzählt schon Herodot IV, 74, 75 (500—424 a. Chr.) bei den Scythen. Nach ihm bauen sie mit Hilfe von drei Stangen und Tüchern eine Art Zelt. Hinein bringen sie eine Wanne, in die glühende Steine gelegt werden. Dann gehen sie in das Zelt, schließen es möglichst dicht ab und streuen

Samen von Hanf auf die glühenden Steine. In dem entstehenden Dampf und Rauch brüllen sie vor Wohlbehagen.

Eine sehr anschauliche Darstellung über die Verwendung der Mandragora zu chirurgischen Zwecken gibt der römische Schriftsteller L. Apulejus (geb. 130 p. Chr.) in seinem Buch de herbarum virtutibus: Husemann sagt hierüber folgendes: „Von den Ausgaben des Buches enthält die älteste von Jo. Phil de Lignamine nach einer Handschrift des Klosters Monte Cassino besorgte Ausgabe (Rom 1493) und die daraus abgedruckte sogenannte Pariser Auflage von Wechel, ebenso wie die Ausgabe von Ackermann (1788) ein der Mandragora gewidmetes Kapitel, das den Schluß des Buches bildet, und in diesem findet sich folgende Stelle:

Etiam si alicui aliquod membrum fuerit emutilandum comburrendum vel serrandum, bibat cum vino unciam mediam et tantum dormiat quousque abscindatur membrum aliquo sine dolore et sensu. (auch wenn man jemandem an den Gliedmaßen schneiden, brennen, oder sägen will, so soll er eine halbe Unze mit Wein trinken. Und er wird so lange ohne jeden Schmerz und Gefühl schlafen, so lange die Operation an dem Glied dauert) (1 Unze = 29,232 g).

Etwa 300 Jahre später als Dioscorides und Plinius erwähnt der Leibarzt des Kaisers Julian, Oribasius (325 — 403) die anästhesierende Wirkung der Mandragora in der Chirurgie. Die betreffende Stelle im ersten Buch seines Werkes de simplici medicina lautet in deutscher Uebersetzung etwa folgendermaßen: „Nimm vier (römische) Pfund Wurzelrinde davon, lege sie in einen Krug Most und bewahre das so lange auf bis es reif ist. Davon sollen dann vier Unzen gegeben werden. Alsbald nach der Einnahme wird der Patient schlafen und die Incisionen nicht fühlen."

Aehnlich wie bei L. Apulejus erwähnt, läßt Isidorus Hispanensis die Mandragora in Wein nehmen zur chirurgischen Anästhesie. Isidorus war Bischof von Sevilla von 600 — 636 und soll besondere Bedeutung haben für die Verbreitung der Kenntnis der Narkosen durch Mandragora im Abendland. Sein Rezept lautet: Hujus cortex in vino datur ad bibendum his, quorum corpus secandum est propter curam ut soporati dolorem non sentiant.

Die Reihe der Schriftsteller, die Mándragora als chirurgisches Anästhetikum erwähnen, wird fortgesetzt mit drei arabischen Autoren, Avicenna, Serapion und Jesu Haly.

Der im Mittelalter sehr berühmte Schriftsteller Avicenna (ibn Sina) wurde 987 in Bochara (Turkestan) geboren und starb 1037.

Avicenna gibt die gepulverte Mandragorawurzel in Wein: qui autem vult, ut aliquod ex membris suis secetur, bibat tres anulusat ex ea in vino et faciet schubeth (wer sich aus seinen Gliedern etwas herausschneiden lassen will, soll davon drei anulusat (arabische Gewichtseinheit) in Wein trinken, und er wird dann tiefe Bewußtlosigkeit haben) (schubeth = tiefer Schlaf).

Diese Stelle findet sich im Liber Canonis Medicinae lib. II. Tract. 2 cap. 365 Edit. Giunt. 1608. p. 335.

Serapion, ebenfalls im 11. Jahrhundert, widmet in seinem Werk de simplicibus ex plantis der Mandragora ein besonderes Kapitel, das eine fast wörtliche Uebersetzung des Dioscorides darstellt. Zum Vergleich sei die betreffende Stelle des Serapion angeführt:

Fit autem vinum cum cortice ejus radicis in hunc modum absque decoctione. accipiat de vino dulci amphora et projiciat tres magne (!) radices in ea et detur in potu quantitas trium onolesat illi quem necesse est incidere aut cauterizare et non sentiet cauterisationem et incisionem propter subeth, quod ed contingit ei (außer der Abkochung wird auch ein Wein mit der Wurzelrinde folgendermaßen hergestellt. In ein Maß süßen Weines legt man drei große Wurzeln. Man gibt davon eine Menge von drei Onolesat dem Patienten zu trinken, den man schneiden oder brennen muß. Und er wird wegen des ihn umfangenden tiefen Schlafes die Kauterisation oder Inzision nicht fühlen).

Ueber die Quelle für das Zitat aus Serapion macht Husemann folgende Bemerkung: Die lateinische Uebersetzung seines Werkes von Simon Januensis stammt aus dem Ende des 13. Jahrhunderts. Vgl. E. Meyer, Geschichte der Botanik Bd. III, p. 235. Das Kapitel über Mandragora (c. 144) steht Fol. 178 in der Lyoner Ausgabe von 1525.

Der dritte der arabischen Autoren ist der arabische Augenarzt Jesu Haly (Issa ben Ali), der 1106 gestorben ist.

In einem Kapitel über operative Behandlung der Trichiasis sagt er, daß man vor der Operation den Patienten einschläfern muß: Collect. chirurgic. Venet. 1499 lib. II. cap. 10 (de superfluitate pilorum et cura eius) oportet igitur quod facias dormire patientem coram te.

Jesu Haly macht an dieser Stelle keine weiteren Angaben über die Ausführung der Narkose und die dabei anzuwendenden Arzneimittel. Wahrscheinlich aber hat er Mandragora benutzt. Am Schluß seines Buches gibt er nämlich ein Verzeichnis über die von ihm bevorzugten Medikamente, wobei er in auffallender Uebereinstimmung, wie vorher bei der Operation, von der Mandragora sagt: cortices stupefactivae faciunt dormire (die Rinde hat betäubende Eigenschaften und macht Schlaf).

In Anlehnung an Avicenna veröffentlicht Albertus Magnus (1193 — 1250) in seinem botanischen Werk De vegetabilibus eine Notiz über Anwendung von Mandragora vor chirurgischen Operationen: qui autem secandus est et membris mutilandus bibat ex ea cum vino et tunc dormiens secabitur sine sensu.

Für die Bekanntschaft weiter Kreise mit der Anwendung chirurgischer Anästhesie im Mittelalter spricht wohl folgende Stelle eines Berichtes des Origines aus einem Konzil der englischen Kirche in Exeter vom Jahre 1287: quando volunt medici incidere aliquos vel urere, dant eis bibere aliquem potum, qui facit eos profunde dormire, ita, quod amentes fiant et sic non sentiant.

Leider ist die Zusammensetzung des narkotisierenden Trunkes nicht angegeben.

In den Pandecten des Mathaeus Sylvaticus (gest. 1342) wird ebenfalls die Mandragora als chirurgisches Anästetikum erwähnt unter Angabe der Entnahme der Vorschrift aus dem Serapion.

An dieser Stelle sei erwähnt die Erzählung des Boccaccio im Decameron (zehnte Novelle des vierten Tages), die eine Anschauung davon gibt, wie verbreitet damals die Anwendung interner Mittel zur Erreichung chirurgischer Anästhesie war. Boccaccio schrieb den Decameron 1348 — 52. Die Einzelheiten der Erzählung gehören nicht in diese Abhandlung. Es genügt die Bemerkung, daß der betagte Chirurg Mazzeo della Montagna für einen zu operierenden Patienten einen Schlaftrunk bereitet hat, der unter besonderen Umständen versehentlich vom Liebhaber der jungen Frau des Chirurgen getrunken wird, und seine narkotisierende Wirkung prompt entfaltet.

Da der hier genannte Chirurg Mazzeo della Montagna vielfach identifiziert wird mit dem oben angeführten Verfasser des Opus Pandectarum, Mathaeus Sylvaticus, so ist es nicht ausgeschlossen,

daß der wirksame Bestandteil des Schlaftrunkes im Decameron Mandragora gewesen ist.

Auch in persischen Schriften soll die Mandragora als chirurgisches Anästhetikum Erwähnung finden. Hierüber macht Foy Mitteilung im Dubliner Med. Journal Vol. 86 p. 291: „according to thligarat Bade, a Persian work, and other authorities cited by Castell and to be found in Lee's Hebrew Lexikon, Mandragora, when taken inwardly (innerlich), renders one insensible to the pain of even cutting off a limb."

Die Erwähnung des Mandragoraweins für die Chirurgie in dem Buch der Natur von Konrad von Megenberg (1350) ist nach Husemann wahrscheinlich aus Avicenna entnommen. Der genaue Titel des 1540 erschienenen Buches lautet: „Naturbuch von nutz, eygenschafft, wunderwirckung und gebrauch aller geschöpf, Elemente und Creatur, dem Menschen zu güt beschaffen." In dem Kapitel von dem Alraun steht dort geschrieben: „Seud sein wurtz mit wein und gibs dem zetrincken dem man seyne glider sol abhawen, der befindet des schmertzens nit vor übrigem schlaff."

Eine ganz eigentümliche chirurgische Anästhesie wird übereinstimmend bei Konrad von Megenberg, Matthaeus Sylvaticus und auch im Ortus sanitatis erwähnt. Für alle drei ist die Quelle Albertus Magnus, was bei Sylvaticus und im Ortus auch ausgesprochen wird. Es handelt sich um innerliche Verabreichung des schon im Papyrus Ebers erwähnten und im Altertum bekannten Steines von Memphis, der noch weiter unten bei lokaler Anästhesie beschäftigen wird. Die betreffende Stelle bei Albertus Magnus lautet: „Memphites lapis potatus cum aqua tritus insensibilitatem inducit, ut secatus cruciatus non sentiat."

Im Buch der Natur (S. 452) heißt es darüber bei Konrad von Megenberg: „Von dem memphiten. Memphites ist ain stein, der kümt von der stat Memphis in Egyptenland, der hat nahend ain feurig varb (fast eine feurige Farbe). Wenn man den zerreibt und mischt in mit ezzeich (Essig) und gibt im den, die man prennen sol oder sneiden, so werden sie so gar unempfintleich, daz si der marter nit empfindent."

Die lateinische Stelle bei Matthaeus Sylvatikus lautet fast wörtlich ebenso und braucht nicht noch angeführt zu werden. Der betreffende Passus des Ortus sanitatis wiederum ist wörtlich aus Sylvatikus abgeschrieben.

Ueber den Stein von Memphis sollen auch noch, wie gesagt, bei Besprechung lokaler Anästhesie Bemerkungen gemacht werden.

Im 16. Jahrhundert ist eine Aufzeichnung über die chirurgische Verwendung des Mandragoraweins bei Brassavolus (1536) in seinem Buch Examen omnium simplicium zu finden. Die Stelle lautet: „Immo radices in vino ad tertias coque et pro gravissimis doloribus et membris secandis serva. Nec folia despicito, quae sale servantur. Etiam vinum ex cortice radicum sine coctura fit. Si vini dulcis cadum acceperis et corticis pondera tria conjeceris, pro his secari et uri debent."

Diese Anweisung bezieht sich also auf Herstellung eines Dekoktes und auch eines Macerates. Bemerkenswert ist der Hinweis auf die Verwendbarkeit nicht nur der Wurzeln, sondern auch der Blätter für eine Abkochung.

Aehnlich wie Mandragora wurde als chirurgisches Anästhetikum per os auch Opium gegeben.

Gilbertus Anglicus, der gegen Ende des 13. Jahrhunderts lebte, erwähnt in dem Buch: „Compendium medicinae tam morborum universalium quam particularium nondum medicis sed et cyrurgicis utilissimum" einen Schlaftrunk aus den Samen von Papaver album und Papaver nigrum, sowie von Lactuca mit Opium und Maeconium. Diesem Schlaftrunk räumt er die gleiche gute Wirkung ein, wie anderen Methoden, von denen weiter unten noch die Rede sein wird.

Der Bestandteil Lactuca wird im weiteren Verlauf noch besprochen werden bei anderen Anästhesie-Rezepten. Es sei aber an dieser Stelle eine kurze Erörterung über Opium gegeben. Das Wort Opium erscheint zum ersten Male bei Plinius als Bezeichnung für das aus Mohnsamen gewonnene Produkt. Im Mittelalter ist „Opium" sehr oft angewendet ganz allgemein als „Saft" auch aus anderen Kräutern, Samen pp. Von den Mohnprodukten unterschied man im Altertum drei Sorten. Die beste war das Opium thebaicum, die zweite Qualität das Opium tranense. Beide Sorten wurden gewonnen aus dem durch Einschnitte in die Mohnkapsel erhaltenen Milchsaft. Die Beiworte geben die Heimat der beiden Arten an, Trani in Apulien und Theben. Die dritte Sorte war die minderwertigste, nicht mehr hergestellt aus dem Milchsaft der Kapseln, sondern durch Auspressen der zerstampften Mohnköpfe und grünen Teile des Mohns: Opium miconis oder Oppimiconium, von Dioscorides mekonium genannt.

Eine Mitteilung über Verwendung des Opiums zur Betäubung vor Operationen macht auch der französische Chirurg Guy de Chauliac, der im 14. Jahrhundert in Avignon und Lyon lebte: „Les autres donnent opium à boir, et font mal, spécialement s'il est jeune; et le aperçoivent, car ce est avec une grande bataille de vertu animale et naturelle. J'ai oui qu'ils encourent manie et par consequent la mort."

Er ist demnach mit der innerlichen Verabreichung des Opiums nicht zufrieden, besonders nicht bei jugendlichen Patienten, die der Raserei und dem Tode verfallen können.

In genauer Anlehnung an Guy de Chauliac spricht sich über Opium zur chirurgischen Allgemeinbetäubung Hans von Gerßdorf aus im Feldtbuch der Wundartznei, Straßburg 1517: „Ettlich geben inen opium allein on zusatz. do hüt dich vor, dann sye werdent gern schöllig und unsinnig dovuon."

Ein wirksamer chirurgischer Schlaftrunk ist erwähnt von dem Schotten Jocelyn von Furneß, der am Ende des 12. Jahrhunderts lebte. Die Vorschrift heißt: constat nihilominus nobis multos, sumpto potu oblivionis, quam Physici letargion vocant, obdormire, et in membris incisionem et aliquoties adustionem et in vitalibus abrasionem perpessos minime servisse et post somni excursionem quae erga se acticata fuerunt ignorasse.

Leider ist nichts darüber verzeichnet, welches der wirksame Bestandteil dieses Trankes der Vergessenheit ist, den die Naturforscher letargion nennen, ob vielleicht Opium oder Mandragora. Veröffentlich ist die Stelle von Madden in Dubliner Journ. of Med. Vol. 59 p. 32. 1875.

Zwei Schlaftrankvorschriften, die nun besprochen werden sollen, fallen aus dem Rahmen der bisher angeführten einfacheren Rezepte wegen ihrer komplizierteren Zusammensetzung heraus.

Das erstere Rezept stammt aus einer Schrift des Eawardus aus dem Jahre 1328. Es ist erwähnt im „Mittelenglischen Medizinbuch", das 1896 von Fritz Heinrich-Halle herausgegeben wurde. Aus der Ueberschrift geht hervor, daß man es anwenden soll vor Operationen mit Messer oder Brenneisen. Die Vorschrift lautet in deutscher Uebersetzung: „Trank, der Dwale genannt wird. Nimm drei Löffel Galle von einem Borg (kastrierter Eber) und für Frauen von einer jungen Sau und drei Löffel voll Schirlingsaft und drei

Löffel wilde Rübe und drei Löffel Lactuca und drei Löffel Mohn und drei Löffel Hyosoyamus und drei Löffel Essig und mische alles zusammen und koche sie ein wenig und tue sie in ein Gefäß von Glas, wohl verschlossen, und tue davon drei Löffel voll in eine Flasche Wein und mische wohl zusammen, bis es gut ist, und laß denjenigen, der geschnitten werden soll, gegenüber einem guten Feuer sitzen, und lasse ihn davon trinken, bis er in Schlaf fällt, und du kannst ihn getrost schneiden. Und wenn du deine Kur gemacht, verrichtet hast und ihn aufwecken willst, so nimm Weinessig und Salz und wasche damit seine Schläfe und Backen, und er wird auf der Stelle erwachen."

Zum Verständnis des Rezeptes ist es erforderlich, auf die einzelnen Teile etwas näher einzugehen.

Die englische Benennung Dwale ist wahrscheinlich identisch mit dem deutschen mittelalterlichen Namen Dol in Doltrank. Die Bezeichnung Doltrank (Dolltrank - Tolltrank) war im Mittelalter gebräuchlich für Schlaftrunk. Es ist dasselbe wie die Benennung dalen trank oder dalen win (Wein). Der Ursprung des Wortes ist zurückzuführen auf das häufig dabei verwendete Agens, die Tollkirche (Dolwurtz).

Die Aufnahme von Galle in eine anästhesierende Medizin rührt wahrscheinlich her von Angaben älterer Autoren, Dioscorides, Avicenna, Galen, die Galle als schmerzlindernd bei lokalen Entzündungen und Wunden angeben. Galen unterscheidet dabei die heftigere Wirkung der Galle eines Bullen von der milderen Art der eines kastrierten Stieres mit der Begründung, daß ein kastriertes Tier stets mehr dem weiblichen oder einem jungen Tiere ähnlich sein wird. Als ganz besonders mild unter allen Tiergallen wird die Schweinegalle angeführt. In unserem englischen Rezept sind also die zartesten Gallensorten verwendet. Einen sehr interessanten Hinweis macht Husemann mit der Bemerkung, daß vielleicht auch regiliöse Momente bei Aufnahme von Galle in das Medikament mitgespielt haben könnten, indem er an den Trunk erinnert, den man Christus am Kreuz reichte: Essig mit Galle gemischt. Ev. Matth. 27, 33 ff.

Der Schierling — wahrscheinlich ist Conium maculatum gemeint — ist im Altertum und Mittelalter als Arzneimittel viel erwähnt. Von Dioscorides z. B. wird er empfohlen als Beruhigungsmittel gegen erotische Träume und Pollutionen. In mittelalterlichen

Arzneibüchern wird er pharmakologisch oft mit Hyoscyamus gleich gestellt. Der modernen Pharmakologie ist das sehr giftige Alkaloid Coniin bekannt, das auf Schleimhäuten lokale Anästhesie erzeugt und bei innerlichem Gebrauch Speichelfluß, Uebelkeit, Erbrechen, Benommenheit und auch allgemeine Hypaesthesie. Die Verwendung als chirurgisches Narkotikum werden wir noch weiter antreffen.

Im englischen Text steht für wilde Rübe wyld neep. Nach Husemann entspricht dies dem napus silvestris bei Plinius, mit dem Sinapis arvensis und Sinapis alba (Ackersenf, Hederich) identisch sind. Narkotische Eigenschaften komen diesem Bestandteil nicht zu.

Ob man unter Lactuca den Gartenlattisch (L. sativa) oder den wilden Giftlattich (L. virosa) verstehen will, ist von untergeordneter Bedeutung.

Lactuca sativa soll nach Dragendorf schon in Alt-Aegypten benutzt sein. Dioscorides beschreibt neben der eßbaren L. sativa auch die wilde L. virosa. Der Milchsaft von beiden Sorten war mit seiner schlafmachenden Wirkung bereits im Altertum bekannt und wird erwähnt von Dioscorides und Galen. Letzterer erprobte die gute Wirkung bei sich selbst im Alter. Celsus empfiehlt ihn ebenso. Die Schule von Salerno gebrauchte vorwiegend L. sativa.

Hieronymus Bock (Tragus) sagt in seinem Kräuterbuch, daß Lactuca die „Geilheit und schambare träume vertreibt".

Als wirksamer Bestandteil im sogenannten Laktuarium, das den getrockneten Milchsaft von L. virosa darstellt, wird ein indifferenter Bitterstoff, Lactucin, angesehen. Laktuarium wurde früher oft angewendet als Hypnoticum und Anodynum, wo Opium kondraindiziert war. Nach neueren Untersuchungen sind in Lactuca virosa die Alkaloide Atropin und Hyoscyamin enthalten.

Bei Anführung des Mohnes wäre, abgesehen von den oben schon gemachten Bemerkungen über Opium, noch zu sagen, daß schwarzer und weißer Mohn in verschieden hohem Ansehen stand. Im allgemeinen bevorzugte man im Mittelalter den schwarzen Mohn, weil man ihn für wirksamer hielt.

Die Verwendung von Hyoscyamus als schlafmachendes Medikament war bereits bei den Griechen weit verbreitet und soll auch schon den Aegyptern bekannt gewesen sein. Man benutzte besonders den aus dem frischen Samen und frischen Kraut gepreßten Saft. Dioscorides empfiehlt die Anwendung bei Augenleiden und vielen

schmerzhaften Affektionen. Weiter ausgedehnt ist die Anwendungsweise im Mittelalter (Gothaer Arzneibuch und Buch der Natur von Konrad von Megenberg).

Dioscorides unterscheidet drei Arten, H. albus, aureus und niger, und warnt besonders vor dem giftigen H. niger.

In demselben Sinn sagt auch Platearius: „est autem rubeum, album, nigrum. Nigrum est mortale, album et rubeum satis competunt usui medicinae."

Später im Mittelalter z. B. im Gothaer Arzneibuch erscheint neben wyt maensaet und wyt billensaet (weißer Mohnsaft und weißer Bilsensaft) auch swarte billenwortele und swarte billensaet (schwarze Bilsenwurzel und schwarzer Bilsensaft). Konrad von Megenberg führt überhaupt keine verschiedenen Arten mehr an. Jetzt ist nur noch Hyoscyamus niger im Gebrauch, von dessen bekannten wirksamen Alkaloiden Hyoscyamin, Atropin, Hyoscin nichts Besonderes hier gesagt zu werden braucht.

Bemerkenswert ist in dem englischen Text der Unterschied, der gemacht wird zwischen dem Essig in dem Schlaftrunk selbst und dem Essig, der zur Prozedur des Erweckens benutzt wird. Der erste heißt dort eysel = acetillum = schwächerer Essig. Der zweite ist vinegar, der einer konzentrierteren Sorte entspricht.

Der zweite komplizierter zusammengesetzte Schlaftrunk ist der doltrank des Hieronymus Brunschwig.

Die Bezeichnung doltrank, die von ihm selbst der Medizin gegeben worden ist, als Schlaftrunk ist bereits erläutert.

Hieronymus Brunschwig lebte im 15. Jahrhundert in Straßburg als Wundarzt.

Der Originaltext der Vorschrift für seinen doltrank lautet nach der ersten Auflage seines Buches „Cirurgia" von 1497 bei Joh. Grüninger in Straßburg folgendermaßen: „Nym die wurtzel salatrum mortale semen iusquiami jedes ein lot (1 Lot = 16,6 g) Papaveris albi. Papaveris nigri, jedes ein quintlin. (= 1,6 g) Opium thebaicum, ein quintlin. Croci orientalis. Corticum mandragora. Lignum aloes. Cinamoni. Castorium. Jedes ein quintlin. Uss diszenn stücken mach vast ein grob pulver von dem pulver nym zwei quintlin unn süde das mit malmasyer und gibs im zu trincken uf einem mal. Und wan er also schlaffet in dem schlaff so schnide im die wunden als so wit (weit) du noturfftig pist, und so es gnügsam offen ist zühe u. s. w."

Solatrum mortale (solatrum furiale) = solanum mortale war die mittelalterliche Bezeichnung sür Atropa Belladonna. Es wurde häufig als Ersatzmittel gebraucht für die von Griechen und Arabern überkommene Mandragora. Der Ersatz ausländischer Arzneimittel, deren Beschaffung unter damaligen Verhältnissen nicht selten mit Schwierigkeiten verbunden war, durch einheimische war im Mittelalter in Deutschland üblich. So ist z. B. in einem Schlafrezept aus dem codex palatinus latinus 1117 der Bibliotheca apostolica Vaticana zu Rom ausdrücklich in diesem Sinn (mutatis mutandis) gesagt: „und kanstu nicht gehaben des saff mandragore, so nym das saff der bleter edere und der roten mulber."

Es existierten in den Apotheken Tabellen, die sogenannten Tractatus quid pro quo, auf denen die Ersatzpräparate für nicht gerade vorrätige Drogen verzeichnet standen. Der Ersatz der Atropa Mandragora durch die botanisch und pharmakologisch eng verwandte Atropa Belladonna war ja auch sehr naheliegend. Ueber die betäubende Wirkung der Belladonna und ihres Alkaloids Atropin in einem Schlafrezept noch etwas Näheres zu sagen, erübrigt sich.

Bei Jusquiamus, Papaver, Opium thebaicum, Cortex mandragorae verweise ich auf die bereits früher geführten Bemerkungen.

Crocus sativus (Saffran) ist in das Rezept wohl aus verschiedenen Gründen aufgenommen. Zunächst vielleicht als Färbe- und Würzmittel.

Ferner war es im Mittelalter üblich, ein Gemisch narkotischer Arzneimittel, die der Gruppe der frigida angehörten, zusamenzugeben mit solchen warmer Qualität (calida), zu denen die Gewürze rechneten, um ungünstige Wirkungen der lähmenden Stoffe zu bekämpfen. In dieser Beziehung sagt Avicenna von Crocus: „et inest ei proprietas vehemens in confortandum cor et substantiam spiritus." Außerdem war auch eine schlafmachende Eigenschaft des Crocus bekannt, die übrigens ebenso noch in neueren Arzneimittelbüchern erwähnt wird wegen des Gehalts an ätherischen Oelen. Wenn Hieronymus Brunschwik Crocus orientalis sagt, so liegt das daran, daß man im Mittelalter den Saffran des Orients dem in Westeuropa gewachsenen vorzog.

Zu dem Bestandteil des Schlaftrunkes: Lignum aloes ist folgendes zu bemerken: Die Benutzung des Aloeholzes hat im wesentlichen dieselben Gründe, wie sie beim Crocus berührt sind. Es wurden verschiedene Bäume zur Gewinnung des Holzes benutzt,

Das beste war das indische von Aloexylon Agallochum. Das Holz war sehr geschätzt als Aromaticum, als Belebungsmittel und zu Räucherungen. Bezeichnend ist in Parallele zu den vom Crocus gemachten Bemerkungen die Notiz bei Platearius, daß es hilft gegen „omnes passiones et debilitates cordis ex frigiditate provenientes." Schon in der Bibel wird es, offenbar wegen des Wohlgeruches, zusammen angeführt mit Myrrhen und Zimmt. In Sprüchen Salomonis 7, 17 heißt es: Ich habe mein Lager mit Myrrhen, Aloes und Cinnamen besprengt.

Dasselbe, was von Saffran und Aloeholz gesagt ist, gilt von Cinnamonum (Cortex Cinnamoni).

Wenn man besonders diese zuletzt besprochenen drei Bestandteile im doltrank würdigt beim Vergleich zum englischen dwale, so drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, wieviel angenehmer für den Patienten die Einnahme des Trankes des Hieronymus gewesen sein muß — zumal angesetzt mit Malvasier —, als die jenes Gemisches mit Galle .

Es fehlt jetzt noch der letzte Bestandteil Castorium zu besprechen. Bekanntlich ist Castoreum (Bibergeil) das in den taschenförmigen Aussackungen der Praeputialschleimhaut enthaltene Sekret von Castor americanus (amerikanischer Biber). Schon im Altertum war Castoreum ein viel gebrauchtes Arzneimittel. In die betäubende Medizin kann es Hieronymus aus verschiedenen Gründen aufgenommen haben. Plinius erwähnt es als schlafmachendes Mittel und auch zur Bekämpfung lokaler Schmerzen z. B. bei Ohrenleiden und Zahnweh. Doch meint Husemann, daß diese Empfehlungen des Mittels nicht ausschlaggebend gewesen sein können, weil diese Arten der Verwendung im Mittelalter gänzlich in den Hintergrund getreten waren. Er meint, daß es als calidum vornehmlich wirken sollte als Gegenmittel gegen die betäubenden frigida, wie das auch schon weiter oben vom Crocus, Aloeholz und Cinnamonum angeführt ist. In dieser Beziehung war gerade Castoreum als sehr wirksam speziell gegen Opium geschätzt.

Ueber die Verwendung des Trunkes vor Operationen sagt Hieronymus: der ander weg, das du uff schnidest die wundenn mit der schereen vorgesprochen oder mit den schermesser. Aber erschröcklich ist es dem menschenn. Darumb ist es min rat das du bruchest die vorgenannten meisselen. Ob es aber sach were das die meisselen nit hülffent und auch der mensch das schniden schrek-

kens halp nit möcht erliden so gebürt sich dz du im disen dol tranck zu trincken gist dovon er entschlaffet, und der schnydung auch nit enpfindet.

Die Benennung eines Schlaftrunkes als Dolltrank, wobei nur Mandragora auftritt, wird auch von dem Botaniker und Arzt Hieronymus Bock (Tragus), der von 1498 — 1554 lebte, erwähnt: „aus der gedörrten Rinden mandragore mag man wein bereiten zu doll trăncken, gebüren den menschen, so man etwan brennen oder schneiden muß, auf das sie entschlaffen und den großen Schmerzen nicht fühlen."

Bei diesem Autor sei auch noch eine andere Stelle angeführt, die sich bezieht auf den oben berührten Austausch zwischen Mandragora und Belladonna: „etliche verkaufen die Wurzel der großen Waldnachtschatten für Mandragora, denn sie eine Narkotika radix ist." Als großer Nachtschatten wird von ihm genau beschrieben und abgebildet die Belladonna.

Daß Mandragora und andere Drogen noch später in Frankreich und in der Türkei zur chirurgischen Anästhesie verwendet wurden, wird erwähnt von Bodin in dem Werk Demonomanie des sorciers 1598 p. 247.

Viel später werden innerliche Opiumgaben vor Operationen warm befürwortet von Sassard in Paris (Journal de Physique Tome XVI, Paris 1780). Man soll nach ihm ein Narkotikum verabreichen, allerdings weniger, um während der Operation die Schmerzen zu beseitigen, als vielmehr den Nervenschock nach der Operation zu mäßigen. Gerdy an der Charité in Paris gebrauchte in einer großen Zahl von Fällen vor der Operation Opium.

Von Professor Demme in Bern wurde noch 1846 Opium zur Anästhesie gegeben. Besonders erwähnt wird eine Hüftgelenksexartikulation bei einer Frau, die mit Opium vollkommen narkotisiert war. Sie äußerte nicht den geringsten Schmerz und war comme endormie pendant tout le temps (Courty, Thèse de concours, Montpellier 1849 p. 17).

Nach dieser Besprechung einer Reihe innerlich verabreichter betäubender Arzneien soll jetzt eine andere frühere Methode zur Erzielung chirurgischer Anästhesie behandelt werden, die im Prinzip auf den ersten Blick sehr erinnert an die moderne Narkose, nur die dabei in Wirkung treten sollenden Agentien waren andere als

jetzt. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um die sogenannten Schlafschwämme. Es wurden Schwämme mit bestimmten Arzneimitteln getränkt und gewissermaßen als Narkosemaske vor Operationen dem Patienten bis zum Eintritt des Schlafes vorgehalten.

Die folgenden Zeilen dieses Abschnittes, besonders was den historischen Ursprung der chirurgischen Schlafschwämme betrifft, lehnen sich an die Abhandlung Husemanns in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie Bd. 42. 1896 S. 517 ff. Dieser besondere Hinweis ist deshalb angezeigt, weil spätere Forschung teilweise die Husemannschen Ergebnisse korrigiert hat. Auf diese neueren Resultate wird weiter unten am Ende dieses Teiles noch eingegangen werden.

Die chirurgische Anwendungsweise solcher Schwämme ist wahrscheinlich hervorgegangen aus dem älteren analogen Verfahren bei Bekämpfung von Schlaflosigkeit.

Die Erfindung der Schlafschwämme führt Husemann auf die im Mittelalter berühmte Schule von Salerno zurück. Von hier aus soll die weitere Verbreitung nach anderen Ländern Europas ausgegangen sein.

Die ältesten Schlafschwammrezepte dienten nach ihm keinen chirurgischen Zwecken, so daß ihre Besprechung eigentlich nicht in das Gebiet dieser Abhandlung gehört. Da sie aber möglicherweise den Ausgangspunkt für die weitere Ausbreitung des Verfahrens auch auf das Gebiet der Chirurgie bildeten, sollen sie mit einiger Ausführlichkeit erwähnt werden.

Hierbei sei zugleich bemerkt, daß das Prinzip der Inhalation schon im Altertum bekannt war. Dioscorides sagt von der Mandragora ausdrücklich, daß sie eingeatmet, per clysma und getrunken auf gleiche Weise wirke: ceterum et ollfacta et collatione idem praestat ac potu.

Das älteste Schlafschwammrezept, das Husemann finden konnte, ist das des Cophon, der um 1090 in Salerno gearbeitet haben soll. Die Anweisung stellt zwar kein eigentliches Inhalationsrezept dar, sondern mehr einen schlafmachenden Kopfumschlag. Trotz alledem möge die Vorschrift des historischen Interesses wegen wörtlich angeführt sein (Practica Cophonis — Collectio Salernitana IV. 463): „succum iusquiami, papaveris albi et nigri, succum vermicularis, sempervivae, crassulae minoris et malve et scariole et

portulace et solatri nec non et mandragore, et omnes succos frigidarum herbarum accipe et spongiam intige et super ignem suspende et ibi siccatur. hoc facto repone spongiam, cumque opus fuerit, jusquiamum, papaver album et nigrum, bullias demum ita ut aqua non tangat, sed ejus vapore humectetur, super caldarium ponas cumque hummectata fuerit, capiti superpone et de aqua illa formentabis pedes et tibias."

Vermicularis, semperviva und crassula minor sind Pflanzen, die zur Familie der Crassulaceen gehören. Mit Vermicularis ist, wie Husemann bemerkt, nicht Sedum acre (Mauer- oder Erdpfeffer), sondern S. exangulare oder S. album oder S. dasyphyllum gemeint. Sempervivum bedeutet unsere Hauswurz (Donnerkraut), Sempervivum tectorum.

Crassula minor entspricht Sedum reflexum.

Alle drei genannten sind Pflanzen mit dicken saftigen Blättern, deren Saft zu kühlenden Umschlägen gebraucht wurde. Portulaca ist unser Portulak, Portulaca officinalis, der schon von Griechen und Römern als Gemüse- und Arzneipflanze gebraucht wurde. Er wurde als kühlendes Mittel bei Fieber empfohlen.

Die Pflanzen der Familie Malva sind reich an Schleim und deshalb seit dem Altertum in der Medizin verwendet zu kühlen Tränken, Umschlägen und auch als Abführmittel.

Scariola ist eine mittelalterliche Bezeichnung für Cichorium Endivia, Endivie, die nach Dragendorf vielleicht schon von den alten Aegyptern als Gemüse angepflanzt wurde. Von Dioscorides Seris, von den Römern intibus genannt. Von diesem lateinischen Wort rührt der Name Endivie her.

Die übrigen Bestandteile des Rezeptes sind bereits besprochen. Nach der Vorschrift wird also ein Schwamm in das Gemisch der angeführten Säfte getaucht und über Feuer getrocknet. Dann macht man eine Abkochung mit Bilsenkraut und mit weißem und schwarzem Mohn und hält hierüber jenen getrockneten Schwamm, aber so, daß er nicht in die siedende Flüssigkeit taucht, sondern nur durch ihre Dämpfe durchfeuchtet wird. Dann legt man ihn auf den Kopf und mit jener Abkochung reibt man Füße und Unterschenkel ein.

Außer diesem Schlafschwamm des Cophon soll noch ein anderer besonders erwähnt werden, obwohl auch er nur zur allgemeinen Schlaferzeugung diente. Dieses Rezept hat vielleicht die Unterlage

gebildet für den Schlafschwamm des Nicolaus Salernitanus praepositus, an dessen Angaben sich die späteren chirurgischen Schlafschwämme anlehnen. Die Vorschrift ist niedergelegt in einem therapeutischen Sammelwerk der Salernitaner Schule, dem Tractatus de curatione aegritudinum, Collectio Salernitana II S. 97: „Vel facias eis spongiam sponiferam (!) hoc modo. Accipe succum mandragorarum et jusquiami et papaveris nigri et cicute et violas et lactucas et pone ibi parum de oleo violaceo et ibi spongiam inunge. Qua bene inuncta, eam per mensam dimittas, et cum somnum provocare volueris, super fumum aquae bullienti eam teneas donec humectetur, et postea superpone."

Neu erscheinen in dieser Vorschrift außer den anderen schon behandelten Bestandteilen die violae und das oleum violaceum. Viola odorata spielt bei den Schriftstellern der Schule von Salerno eine große Rolle, ebenso das daraus gewonnene Veilchenoel, als schlafmachendes Mittel. Von Platearius werden Einreibungen an Kopf und Füssen mit Veilchenoel empfohlen. Von ihm ist die weitere Verbreitung ins spätere Mittelalter ausgegangen. So werden z. B. im Gothaer Arzneibuch Veilchen, Veilchensirup und Veilchenöl oft in Schlafrezepten erwähnt zur Applikation auf Stirn und Schläfe.

Wenn Mandragora und Lactuca im Pluralis genannt sind, so bezieht sich das auf die beiden Arten der Pflanzen, M. vernalis und M. autumnalis und auf L. sativa und L. virosa.

Es ist, wie gesagt, nicht ausgeschlossen, daß dieses letzte Rezept die Grundlage abgegeben hat für den Schlafschwamm des Nicolaus Salernitanus, der den Ausgangspunkt bildet für die späteren chirurgisch verwendeten Schlafschwämme. Dieser ist aufgezeichnet im sogenannten Antidotarium parvum des Nikolaus Salernitanus (Nikolaus praepositus), das in einer geraumen Zeit des Mittelalters als Pharmakopoe diente. Der Verfasser wirkte in Salerno um 1100.

Das Rezept trägt die Ueberschrift Spongia somnifera und lautet: „Rp. Opii thebaici unc. una, succi iusquiami succi more imature rubei seminis lactuce succi cicute codii i. e. papaveris. succi mandragorae succi hedere arboree aa unc. una. hac omnia simul in vase mitte: et ibi spongiam marinam novam qualis de mari exierit ut non tangat eam aqua dulcis et pone ad solem in canicularibus diebus donec omnia consumantur: cumque opus fuerit aqua nimis calida

illam fomenta et postea naribus patientis appone et cito dormiat: cum autem excitare volueris succus radicum feniculi naribus apponetur et mox expergiscetur."

Nach der Vorschrift soll also in die aufgezählten Arzneien ein frischer Schwamm aus dem Meere, der noch nicht mit Süßwasser in Berührung gekommen ist, eingetaucht werden und solange gerade an den Hundstagen in der Sonne liegen, bis alles aufgesaugt ist. Wenn man denSchwamm braucht, soll man ihn mit etwas warmem Wasser anfeuchten und dem Patienten vor die Nase legen. Er wird rasch einschlafen. Zum Erwecken dient der Saft aus Fenchelwurzel.

Als neue, bis jetzt noch nicht besprochene, Droge findet sich im Rezept succus morae immaturae rubei. Im klassischen Latein heißt morum die Brombere (auch Maulbeere) und rubus (=rubeus) der Brombeerstrauch (oder Brombeere). Der Saft unreifer Brombeeren ist für ein Schlafrezept nicht ohne weiteres verständlich. Jedenfalls hat er keine narkotischen Eigenschaften.

Ein zweiter neuer Bestandteil ist Hedera arborea = H. helix, Efeu. Neben anderen Verwendungen erwähnt bereits Dioscorides den Efeu (kissos) als betäubendes Mittel. Im Gothaer Arzneibuch kommt Efeu ebenfalls in Schlafrezepten vor,

In der bereits zitierten Arbeit aus dem Jahr 1896 glaubt Husemann nun beweisen zu können, daß die bis dahin vertretene Ansicht über die Urheberschaft des ersten chirurgischen Schlafschwammes nicht richtig sei. Als Erfinder der Schlafschwammnarkose galt allgemein der berühmte italienische Meister der Chirurgie Theodorikus von Cervia, der von 1205 — 1298 lebte und in Bologna als Chirurg wirkte. Seine Vorschrift entspringt nicht, wie Theodorikus selbst sagt, seiner eigenen Erfindung, sondern ist übernommen von seinem Lehrer (einige sagen: Vater) Hugo von Lucca. Husemann meint, daß Hugo und Theodorikus ihr Schlafschwammrezept von Salernitaner Vorschuiften entnommen haben. Die Vorschrift des Theodorikus von Cervia ist aufgezeichnet in seiner Cyrurgia, Buch 4, Kap. 8. unter der Ueberschrift Confectio soporis:

„Confectio soporis a cyrurgia facienda secundum Hugonem sic fit. Rp. Opii et succi mori immaturi. iusquiami. succi cocconidii. succi foliorum mandragore. succi hedere arboree. succi mori silvestris. succi lactuce. seminis lapatii. quod habet poma dura et rotunda et cicute a. ii. uncias. haec omnia in nunm commisce in

vase eneo (aeneo, ehern) deinde in istud mitte spongiam novam: quod totum ebulliat: et tandiu ad solem canicularibus diebus donec omnia consumantur: et decoquatur in ea: quotiens autem opus erit mittas ipsam spongiam in aquam calidam per unam horam: et naribus apponatur: quosusque somnum capiat qui incidendus est: et sic fiat cyrurgia qua pacta ut excitetur per aliam spongiam in aceto infusam: frequenter ad nares ponas. Item feniculi radicum succus in nares immittatur: mox expergiscitur."

Die Einzelheiten der Vorschrift sind klar. Die Anlehnung an Nikolaus Salernitanus praepositus für Husemann unverkennbar.

Wenn Hugo von Lucca succus mori immaturi und außerdem noch succus mori silvestris, d. h. Brombeer- und Maulbeersaft angibt, so spricht das nach Husemann durchaus nicht gegen die Tatsache der Benutzung des Rezeptes des Nikolaus. Er weist hin auf den möglichen Irrtum, der durch Einsetzen eines Kommas zwischen immature und rubei im Salernitanischen Text entstehen kann. Und tatsächlich findet sich ein solches Komma in einigen Ausgaben. Auf diese Weise erhält man getrennt unreife Brombeeren und auch Maulbeeren. So dürfte der Zusatz der Maulbeeren bei Hugo zu erklären sein.

Ferner betont er den inneren Zusammenhang zwischen beiden Vorschriften bei der Mandragora. Nikolaus von Salerno praepositus sagt Succus Mandragorae, womit offenbar nur der Saft der Blätter gemeint sein kann; dies letztere wird von Hugo ausdrücklich vorgeschrieben.

Zwei neue Mittel sind bei Hugo von Lucca: Succus Cocconidii und Semen lapatii.

Lapatium entspricht rumex. Man könnte also darunter eine Ampferart verstehen. Das ist aber deshalb unmöglich, weil in der Vorschrift die Erläuterung enthalten ist, daß die Pflanze harte und runde Aepfel hat. Das trifft auf keine Ampferart zu. Husemann meint, es muß Lappa statt Lapatium heißen, womit dann wahrscheinlich Lappa tomentosa gemeint ist (Klette). Der Bestandteil hat keine narkotisierende Bedeutung.

Zu Succus cocconidii ist folgendes zu sagen. Die Römer bezeichneten die Früchte von Daphne Gnidium mit Coccum Gnidium. Diese Früchte waren in der Medizin des Altertums als Abführmittel bekannt und von den Salernitanern Laureola oder Semen Laureolae

bezeichnet. In Deutschland setzte man an ihre Stelle die Früchte von Seidelbast oder Kellerhals (Daphne Mezereum) (Kellerhalskörner). Sie enthalten einen scharfen flüchtigen Stoff, der zur Gruppe des Cantharidins gehört und nach Genuß wegen der Reizung der Rachenschleimhaut großen Durst erzeugt. Husemann läßt die Frage offen, ob vielleicht dem Hugo von Lucca bei Lektüre des Rezeptes des Nikolaus Salernitanus ein Versehen unterlaufen ist, und ob vielleicht gnidii statt codii (i. e. papaveris) gelesen ist.

Sehr bemerkenswert ist eine Methode zur Herbeiführung chirurgischer Anästhesie, die von Michael Skotus gegeben und verzeichnet ist bei Arnoldus Villanovanus, Baseler Ausgabe S. 1304. Sehr bemerkenswert deshalb, weil hier ein Verfahren zu chirurgischen Zwecken angeführt wird, das vor den chirurgischen Schlafschwämmen in Salerno nur zu anderem medizinischen Brauch genannt wird.

Der Autor ist eine interessante Persönlichkeit. 1217 übersetzte er in Toledo ein arabisches astronomisches Werk. Er wird also wohl am Ende des 12. Jahrhunderts geboren sein. Da er erst 1291 starb, muß er demnach annähernd 100 Jahre alt geworden sein. Er war Hofastronom bei Kaiser Friedrich II, in dessen Auftrag er u. a. ein liber de phisionomia verfaßte. Diese Angaben nur nebenbei. Sein chirurgisches Schlafrezept lautet:

„Item ad somnum provocandum ita fortiter, quod totus homo potest incidi, quod non sentiat aliquid, ac si esset mortuus. Et est experimentum Magistri Michaelis Scoti. Rp. Opii thebaici boni, Corticis Mandragorae radicis, Hyosoyami, Levistici, tere fortiter et cum aqua frigida agita et dimitte residere. Quodsi vis hominem suere, vel scindere quod non sentiat, infunde ibi pannum linteum et unge frontem ab una aure usque ad aliam et nares similiter, et cito dormiet, et ita fortiter, quod poteris facere, quod volueris. Et cum volueris eum excitare, infunde pannum in forti aceto et pone ad nares ejus et statim evigilabitur. Et est optimum in phrenesi, (bei Erregungszuständen) quando non potes freneticum (den Erregten) non facere dormire."

Abgesehen von der vorzüglichen Empfehlung bei Erregungszuständen soll das Arzneigemisch auch dienen zur Betäubung vor „nähen" oder „schneiden", also vor chirurgischen Eingriffen. Es ist keine Vorschrift zu einer Inhalation, sondern das Mazerat der genannten Drogen soll an der Stirn von einem Ohr bis zum anderen

und an der Nase eingerieben werden mit einem darin eingetauchten Leinentuch.

Ein erläuterndes Wort fehlt zu sagen über Levisticum, was entspricht Ligusticum levisticum (Liebstöckel). Die im Mittelalter bekannten Wirkungen dieser Pflanze, z. B. diuretische, rechtfertigen nicht die Aufnahme in ein Schlafrezept. Wahrscheinlich ist sie erfolgt, weil der Bestandteil als calidum ein Gegengewicht bilden sollte gegen die anderen frigida, wie das schon oben in ähnlicher Weise auseinandergesetzt ist von Crocus, Cinnamonum, Xylaloe und auch Castoreum.

Bei der Besprechung der folgenden Anweisung für ein chirurgisches Schlafrezept wird die geplante Disposition dieser Abhandlung nicht ganz genau befolgt, insofern, als dieses Rezept zu den innerlich gegebenen Arzneigemischen und somit eigentlich in den ersten Teil gehört. Es soll aber hier erörtert werden gewissermaßen wegen der inneren Zugehörigkeit zu diesem Abschnitt, weil auch für diese Vorschrift die Ableitung vom Rezept des Nikolaus Salernitanus praepositus wahrscheinlich ist.

Das Rezept stammt aus einem chirurgischen Werk, dessen vermeintlicher Autor der arabische Arzt Mesue der Jüngere ist, und trägt die eigentümliche knappe Ueberschrift: „Opium“. Es ist enthalten im 5. Buch dieses chirurgischen Werkes, das unter der Leitung von Pagel besprochen ist in einer Dissertation von Brockelmann, Berlin 1895. Brockelmann betont, daß als Quellen für dieses 5. Buch vornehmlich Nikolaus Salernitanus (praepositus) und Avicenna in Betracht kommen. Das ganze Werk ist vermutlich um 1250 herum geschrieben.

Es sollen Trochisci hergestellt und vor chirurgischer Betätigung dem betreffenden Patienten gegeben werden:

„Opium sic fit: de suuco capitonum omnium papaverum, agrestis et domestici, nigri et albi, et succo iusquiami et mandragorae et succo lactucae accipe aliquantulum et sicca ad solem, deinde adde farinam lupini amari et cum succo rosae confice et fac trociscos et sicca ad solem: detur de eo, in quo intendis laborare incisione aut tali, unc. 2.“

Papaver agrestis soll wohl bezeichnen die bei uns als Klatschrosen bekannten Papaverarten (P. Rhoeas, P. dubium, P. hybridum

und Argemone) während P. domesticum entspricht dem P. somniferum (album et nirgum).

Von Lupinus waren im Altertum und Mittelalter verschiedene Arten bekannt und nicht nur angepflanzt als Düngemittel und Viehfutter, sondern auch als menschliches Nahrungsmittel. Medizinisch wurde sie innerlich gegen Spulwürmer verordnet, das Lupinenmehl zu Umschlägen bei lokalen Entzündungen. In diesem Schlafrezept dient es wahrscheinlich nur als Consistenzmittel.

Eine Entnahme aus der Verordnung des Nikolaus Salernitanus (praepositus) ist nach Husemann auch der chirurgische Schlafschwamm des Gilbertus Anglicus. Dieser Autor und sein Werk: Compendium medicinae tam morborum universalium quam particularium nondum medicis sed et cyrurgicis utilissimum.“ ist bereits im ersten Teil dieser Abhandlung mit einem Schlaftrunk erwähnt worden. Seine Angabe über einen Schlafschwamm zu chirurgischen Zwecken findet sich in demselben Werk S. 234 unter der Ueberschrift Confectio soporifera.

Rp. Opii. succi iusquiami. succi papaver. ni (gri) vel ejus seminis. succi mandragore vel ejus corticis vel pomorum si succo caruerit. foliorum hedere arboree. succi mororum rubi maturorum. sem. lactuce. succi cuscute. omnia in unum commisce in vase eneo cum succis et ponatur ad solem in canicularibus diebus et imponatur spongia ut totum combibat, et immoretur in sole donec humiditus a sole in spongia consumatur. Cum autem opus fuerit incisione, spongiam pa(tiens) supra os et nares teneat donec somnum capiat et tunc incidere poteris. Cum autem excitare volueris, aliam spongiam in aceto ponas et cum eo dentes frica et nares, et acetum in naribus pone.

Die Uebereinstimmung mit Nikolaus von Salerno (praepositus) ist für Husemann sicher. Die Benutzung reifer Brombeeren hier anstelle der unreifen im salernitanischen Rezept ist ein bedeutungsloser Unterschied, ebenso wie manche andere kleine Abweichung. Cuscute entspricht cicute. Etwas anders wird die Wiederbelebung des Patienten vorgenommen. Bei Nikolaus nur mit Fenchelsaft, hier sollen mit einem besonderen in Essig getauchten Schwamm Zahnfleisch und Nase eingerieben und außerdem Essig in die Nase gebracht werden.

Die Methode des Schlafschwammes zu chirurgischen Zwecken hebt besonders hervor der französische Chirurg Guy de Chauliac, der diesem Verfahren vor dem innerlichen Gebrauch des Opium den Vorzug gibt, in seinem Werk Cyrurgia. Er bringt aber auf diesem Gebiet keineswegs etwas Neues, sondern wiederholt im wesentlichen nur die Angaben des Theodoricus von Cervia.

„Aucuns, comme Theodoric, leur donnent medecines obdormifères, qui les endorment, afin que ne sentent incision, comme opium, succus morellae, hyoscyami, mandragorae, cicutae, lactucae, et plongent dedans esponge, et la laissent seicher au soleil, et quand il est nécessité, ils mettent cette esponge en eau chaulde, et leurs donnent à odorer tant, qu'ils prennent sommeil, et s'endorment; et quand ils sont endormis, ils font l'opération; et puis avec une autre esponge baignée en vin aigre et appliquée ès narilles les esveillent, ou ils mettent ès narilles ou en l'oreille, succum rutae ou feni, et ainsi les esveillent, comme ils dient."

Succus rutae, Saft von Weinraute (Ruta praveolens) wirkt als Rubefaciens.

Fenum entspricht wohl Trigonella Foenum graecum (Bockshornklee). Die Samen enthalten einen Bitterstoff.

Ein recht interessanter Passus über narkotisierende Verwendung von Schlafschwämmen vor Operationen ist enthalten im Feldtbuch der Wundartzney von Hans von Gerssdorf, Straßburg 1517, den Herr Prof. Stahl mir angegeben hat. Weniger interessant wegen des Textes der Vorschrift, die genau der des Guy de Chauliac entspricht, als vielmehr wegen einer Angabe über die zur Einschläferung notwendige Zeit. Die betreffenden Stellen aus dem Feldtbuch heißen: „Es würt gar vil gesagt und offt gemeldt, wie man tränncken ingebe die do schlaffen machen dieszen die man schniden soll, losz ich sein, ich habes aber nie keim gethon, oder gesehenn ingeben, und hab doch ein hundert glyd oder zwey abgeschnitten in sanct Anthonien hoff zu Straßburg, und uszwendig des hoffs." Nachdem jetzt der Text des Guy de Chauliac'schen Rezeptes geschrieben ist, folgt die Stelle über die Zeitangabe: „und lossz den den du schniden wilt an den schwammen schmacken ein halb fyerdteyl einer stund, so würd er entschlaffen."

Der lateinische Text aus Guy de Chauliac's Cyurugia ist ohne Zitierung der Vorschrift des Erweckens enthalten in der Vorrede der

von Haeser und Middeldorpf herausgegebenen „Bündt-Erznei von Pfolspeundt (Bündt = Wunde oder Verband).

In diesem Werk des deutschen Chirurgen, das 1460 begonnen wurde, findet sich auch eine Bereitungsvorschrift für einen chirurgischen Schlafschwamm. Pfolspeundt schreibt vor: „Wye man eynen schlaffen macht, den man schneiden wolde, ader fünft (wünscht) gerne schloffenn (schlafen) machen, der krankg were, und nicht schloffen kunde. Item nim saffte von swartzen mohen, ader schwartz olemag, der wechst do in india, den findestu in der apotheken, den heyss man opium, und den safft von pilsensamen, und den safft von alrawen bletter (Alraunblätter) und den safft von maulperen, die non nicht zceytigk sein, und nim den safft von thamkrauth, und von der wurtz, und den safft von butzerling, anders genannt schirbingk, und den safft von eppe, und nim lactükenn (lactuca) szamen, und kellerhals kornern. und dy stycke nim allglych, itzlichs eyn loth und stos dy szamen und den safft. und zcwing das durch eyn toch, und laß den swam dy materien all tzw sich zeihen, und thu dy swan jglichen in ein glessen (gläsernen) topf, und vorkleyb oben woll, und settze den topf an dy szonne. adder in dy werm in eyne stobbenn, unnd lass das szo langk stehen bis dy materie in denn swan dorre. Dornach behalt den swam, und wen du ahn nuttzen wilt, szo lege den schwamm in eynn warm wasser eyn stunde, und dornoch szo lege den schwamm dem menschen all szo langk vor dy nassen, biss er schloffen wird. und lass in der wydder dorre werden yn mahssen als vor. und wen du ehn nüttzen wilt, szo thu jm wie czuvorn. Item wyltu (willst du) jnn wydder wachenn (erwecken), szo nim fenchel szamen mith essig gemengt, und wolgerybben und geüs ein wenigk bomöll (Baumöl = Olivenöl) dortzu. und nim bomwoll adder nodtwergk (Hede) und mache das wol nass in dem, und mache zcapfenn darauhs, und stoß im dy in dy nassenn, doch nicht gross, das her do durch odem holen mag. und tzu tzytenn (zur Zeit) mache im wydder frisch zcapfenn in dy nassen. das treib szo langk, bis er wider erwachet, das geschicht baldt dornoch."

Husemann meint, es könne kaum einem Zweifel unterliegen, daß eine Abhängigkeit des Pfolspeundt'schen Rezeptes von Nikolaus Salernitanus (praepositus) besteht. Im wesentlichen nämlich stimmten beide Vorschriften miteinander überein. Einige Abweichungen sind zu erklären durch den Unterschied in Klima und Flora

zwischen Italien und Deutschland. Die Hitze der Hundstage in Deutschland konnte Pfolspeundt nicht als unbedingt sicheren Faktor in seine Rechnung einsetzen und mußte daher auch Stubenwärme zum Trocknen herbeiziehen. Die Beschaffung eines ganz frischen Schwammes aus dem Meere war für ihn ebenfalls schwierig. Die Verwechselung von Maulbeeren und Brombeeren ist, wie oben bei Besprechung von morum und rubus gesagt ist, nicht unverständlich. Auch Pfolspeundt's „eppe" = Eppich beruht wahrscheinlich auf einer irrtümlichen Verwechselung. Er wird nicht Apium (A. graveolens, Sellerie), sondern Hedera arborea mit der ähnlich wie Eppich klingenden deutschen Bezeichnung Epheu gemeint haben. Im übrigen brauchen die Bestandteile nicht nochmals behandelt zu werden, da dies schon bei früheren Rezepten geschehen ist.

Einen Beweis für die wahrscheinliche Abhängigkeit von Nikolauslaus Salernitanus sieht Husemann auch in einer Bemerkung Pfolspeundt's im Kapitel über Rhinoplastik. Hier bringt er nämlich selbst die Erlernung der Methode von einem Italiener zum Ausdurck: „ein wall (Wale, Italiener) hat mich das gelernt, der gar viel Leuten damit geholfen und viel Geld damit verdient hat."

Die Methode des Erweckens wird von Pfolspeundt recht eingehend und anschaulich dargestellt. Eine besondere Erläuterung ist dabei nicht notwendig.

Ein ähnliches Verfahren, wie oben bei Michael Skotus beschrieben, führt Guglielmo Varignana, der im 14. Jahrhundert in Lyon (?) wirkte, in seinem Werk: Secreta sublimia ad varios curandos morbos (fol. 8b, 9a) an. Auch hier keine Inhalation, sondern eine Einreibung am Kopf. Die hervorragende Wirkung des Medikamentes wird schon durch die Bezeichnung dargetan: Oleum mirabile, hergestellt aus Opium, Mandragora, Lattich- und Mohnsamen und aus Mohnköpfen. Nachdem der Kopf des Patienten mit Kamillenöl, Fenchelöl, Krokosöl, denen etwas Opium und Saffran zugesetzt wird, gereinigt ist, wird das wundersame Oel an Stirn und Vorderkopf eingerieben, und es soll dann so tiefer Schlaf eintreten, daß man die Glieder mit dem Messer schneiden kann.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß ähnliche Verordnungen und Methoden im Mittelalter zahlreich angeführt werden zur Bekämpfung von Schmerz und Schlaflosigkeit neben einer großen Auswahl noch anderer Schlafrezepte, aber nicht zur chirurgischen Ver-

wendung. Sie sollen daher auch nicht hier behandelt werden, ebensowenig wie die zahlreichen Schlafschwämme, die gegen Schlaflosigkeit angewendet wurden.

Der Gebrauch von Schlafschwämmen zur chirurgischen Anästhesie hat sich lange nach dem Mittelalter erhalten.

Nicolaus Taurellus beschreibt einen Schlafschwamm in seinen Bemerkungen zur Ausgabe der Werke des Arnoldus Villanovanus, Basel 1585. auf S. 1395:

‚Spongia, cum qua chirurgi provocant somnum, quando volunt hominem incidere in aliquo loco vel suere ut nil sentiat. Rp. Succi mandragorae, hyosoyami, papaveris, hederae arboreae aa unc. 2, opii thebaici unc. 1, teratur opium subtiliter, et cum succis praedictis distemperetur (vermischen)et in his omnibus spongia imbibatur, et siccetur in sole et serva quantumvis: et cum volueris somnum provocare, ut etiam incidere possis, ponatur spongia in aqua calida ex una parte (einerseits), ut aliquantulum reservatur, et ex illa parte (anderseits) naribus applicetur, et provocabitur statim somnus fortis; cum autem volueris eum evigilare, habeas spongiam imbibitam in succo foeniculi, apii (Petersilie) cum aliquantulo anisi, foeniculi et cymini (Carum Carvi, Kümmel oder Cuminum Cyminum, Kreuzkümmel) exsiccatocum in sole et in vino calido resolvatur, et molliatur, naribus applicetur statim evigilabit.“

Es fehlt in diesem Rezept die fast stets aufgetretene Lactuca, auch Conium ist fortgelassen. Mannigfach gewählt sind die zum Erwecken bestimmten aromatica. Sonst bietet die Vorschrift nichts wesentlich Neues.

Die Verwendung der bisher aufgeführten Schlafschwämme geht also bis um 1600.

Etwa 250 Jahre später taucht nochmals in der Literatur ein chirurgischer Schlafschwamm auf. Wenn dieses letzte Schlafschwammrezept auch von allem mittelalterlichen Wust befreit ist und nur Bestandteile aufführt, die tatsächlich wirksame lähmende Alkaloide enthalten, so mutet dennoch gerade wegen der Zeit der Veröffentlichung dieser Schlafschwamm beinahe wie eine Curiosität an. Er fällt in eine Zeit, in der gerade die Aether- und Chloroformnarkose ihre Bahn begann. Dieser letzte Schlafschwamm ist in einem Artikel besprochen im Journal de Toulose von Dr. Dauriol,

Ein ausführlicher Auszug ist enhalten im Lancet vom 15. 5. 1847, der folgendermaßen in Uebersetzung lautet:

„Ein Ersatzmittel für den Aetherdampf zur Aufhebung der Empfindung während Operationen. Von Dr. Dauriol. In der Mitte des Sommers, wenn die Vegetation auf ihrer Höhe ist, wird Solanum nigrum, Hyoscyamus niger, Cicuta minor, Datura Stramonium und Lactuca gesammelt und ein Schwamm in ihren frisch ausgepreßten Saft getaucht. Der Schwamm wird dann in der Sonne getrocknet und das Eintauchen und Trocknen zwei- oder dreimal wiederholt, hierauf wird der Schwamm an einem trockenen Ort aufbewahrt. Soll der Schwamm gebraucht werden, so wird er für kurze Zeit in heißes Wasser getaucht und nachher der zu operierenden Person unter die Nase gehalten. Es tritt dann rasch mehr oder weniger tiefer Schlaf, je nach der Empfindlichkeit des Nervensystems der einzelnen Persönlichkeiten ein. Die Operation kann dann ohne jede Besorgnis, daß der Patient Schmerzen empfindet, vorgenommen werden. Der Operierte ist aus seiner Betäubung leicht dadurch zu erwecken, daß man ihm einen in Weinessig getauchten Lappen unter die Nase hält. Dr. Dauriol teilt fünf Fälle mit, wie er mit Erfolg das Verfahren der Anäthesie bei Operationen in Anwendung gebracht hat."

Cicuta minor ist Conium maculatum. Ueber die Bestandteile und ihre wirksamen Alkaloide Solanin, Hyoscyamin, Scopolamin, Atropin, Coniin braucht hier nichts weiter angeführt zu werden. Uebrigens ist hervorleuchtend die Anlehnung an Guy de Chauliac.

Wie zu Beginn des Abschnittes über die Schlafschwämme gesagt ist, hat als Unterlage für die eben geführten Betrachtungen die Abhandlung Husemanns in Band 42 Jahrg. 1896 der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie S. 517 ff. gedient.

Nach ihm ist die Erfindung der Schlafschwämme der Schule von Salerno zuzuschreiben.

Die Richtigkeit dieser Behauptung ist durch spätere Forschungen infrage gestellt worden.

Durch Sudhoff wurde v. Brunn zur Nachprüfung der Husemannschen Aufstellungen angeregt.

Das Ergebnis der v. Brunnschen Untersuchungen ist niedergelegt im Archiv für Geschichte der Medizin Bd. XII, Juli 1920. Heft 3 und 4 in der Arbeit „Die Stellung des Guy de Chauliac in der Chirurgie des Mittelalters" S. 93 — 95.

Aus dieser Arbeit v. Brunns sei folgende Stelle wörtlich angeführt:

„Es geht daraus hervor, daß die Erfindung der Schlafschwämme durchaus nicht, wie Husemann glaubt bewiesen zu haben, ein Verdienst Salernitaner Aerzte zu sein braucht, ja, daß dies sogar sehr wenig wahrscheinlich ist. Solange kein neuer Beweis erbracht wird, ist als allein sicher daran festzuhalten, daß Hugo von Lucca, der um 1250 gestorben ist, die Schlafschwämme und ihre Anwendung zur Allgemeinnarkose als erster empfohlen hat. Der Salernitaner „Antidotarius", der unter denm Namen eines Nicolaus geht (seit wie lange??) ist durch die weiteren Jahrhunderte seit dem 12. Jahrhundert „Hochsalernos" die Aufnahmestelle zahlreicher Verordnungen geworden, wie schon Held angedeutet hat und wie noch weiter nachgewiesen werden kann und muß; die Drucke der 2. Hälfte des 15. Jahrhunderts und des 16. Jahrhunderts können in keiner Weise als Beleg dafür gelten, was zu Salerno in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts an Arzneiverordnungen gang und gäbe war. Speziell die Verordnung über die Schlafschwämme kann recht wohl aus der Chirurgie des Hugo-Theoderich in die Rezeptsammlung des Antidotarium Niccolai Aufnahme gefunden haben."

Zu diesen Forschungsergebnissen von Brunns gibt Sudhoff im Archiv für Geschichte der Medizin Bd. XIII, Juli 1921. Heft 3 und 4. S. 127/128 ergänzende Bemerkungen. Er führt an, daß die v. Brunnschen Untersuchungen durch andere Arbeiten bestätigt sind und macht Mitteilung von der überraschenden Entdeckung in Sigerists Habilitationsarbeit über frühmittelalterliche Rezeptarien, daß ein Schlafschwammrezept schon im Bamberger Antidotarium aus dem 9. Jahrhundert steht.* Den Fund Sigerists erweitert Sudhoff durch Anfügung eines Schlafschwammrezepts aus dem 9. Jahrhundert, enthalten im Cod. LXIX von Montecassino S. 6:

„Ympnoticon (Hypnoticum) adiutorium id est sopnificum conveniens his, qui chirurgia curantur aut sectionis dolorem non sentiant soporati.

Recipit hec (haec): opiu thebaicu semis uncia, mandracore sucus ex foliis uncie octo, cicute his viridis sucus, iusquiami sucu

---

* Sigerist H. E., Studien und Texte zur frühmittelalterlichen Rezeptliteratur. Studien z. Gesch. der Medizin Heft 13. 1923.

unciae tres in unum cum aqua sufficienti, ut sucum faciat et ipsum sucum in spungie rude sicca redigis et diligenter siccabis. Et dum uti volueris ipsa spongia, ad hora infundis in calida et naris adponis et facit, ut ad se ipsum rapiat spiritum, donec dormiat. Et dum expergisci volueris altera spongia aceto calefacto infusa naribus apponis et sompnum solves."

Die Vorschrift besagt also, daß ein Schwamm getränkt werden soll mit dem Saftgemisch von Wasser, Opium, Cicuta, Mandragora, Jusquiamus. Er soll dann getrocknet und vor dem Gebrauch mit warmem Wasser angefeuchtet werden. Man legt ihn vor die Nasenöffnung, bis Bewußtlosigkeit eintritt. Zum Erwecken dient ein anderer mit warmem Essig angefeuchteter Schwamm.

Sudhoff setzt hinzu: „Es ist also kein Zweifel möglich, daß Ugo oder Teodorico dei Borgognoni eine tausendjährige Tradition, vermutlich aus Alexandrien wieder aufnahmen, als sie dies handschriftlich umlaufende Rezept aus mönchsmedizinischer Ueberlieferung bei ihren Bologneser Operationen wieder in Anwendung brachten."

Es soll jetzt die Besprechung einer Anzahl von Rezepten eingefügt werden, die von Sudhoff veröffentlicht sind in den Studien zur Geschichte der Medizin Heft 11 und 12. Leipzig 1918 S. 482 — 487. unter dem Titel: Ein deutscher und ein lateinischer Text über schlafmachende Mittel (ars somnifera).

Sie sind enthalten in dem zierlichen codex Palatinus latinus 1117 der Bibliotheca apostlica Vaticana zu Rom, als eine Zusammenstellung „schlafmachender Stücke", die der Schreiber als „nach der arabischen Weise" gegebene kennzeichnet. Die lateinische Quelle für den deutschen Text der Rezepte ist nach Sudhoff zu finden im Berliner Codex Philippicus 1672. Als Aufzeichnungsdatum hat nach ihm die Zeit kurz nach 1300 zu gelten. Zwischen der Anführung des deutschen und lateinischen Wortlautes der Rezepte macht Sudhoff folgende Ausführung: „einen kleinen französisch lateinischen Text ähnlicher Art hat Giovanni Carbonelli 1906 im Appendice documentaria seiner Ausgabe der De sanitatis custodia von Maestro Giacomo Albini di Moncalieri S. 144 veröffentlicht, eine „Confection pour fair dormir malades, quand on veult talier ou cauterizier, afin qui ne le sent", also ausgesprochen für den Narkotisierungszweck bei Operationen."

Der deutsche Text enthält 20 verschiedene Rezepte. Die 16 lateinischen folgen bis auf eins dem deutschen Worlaut.

Auf Grund welcher Unterlagen Giovanni Carbonelli die Verwendung der Vorschriften zur chirurgischen Anästhesie behauptet hat, ist nicht angegeben. Es scheint, als ob an der Richtigkeit dieser Annahme lebhafte Zweifel auftauchen können.

In keinem einzigen Rezept ist auch nur eine Andeutung enthalten über chirurgische Anwendung. Im Gegenteil wird die allgemeine Schlaferzeugung verschiedentlich hervorgehoben, z. B.: „allen, dy ess trincken, gibt ess einen großen slaff." oder: „daz macht slafen." oder: „lass ess den Krancken richen." Wenig angebracht bei chirurgischem Gebrauch ist der Passus in einer Vorschrift: „aber er sal nicht wyssen, wan ess ym wirt gegeben in dem trancke." Auch eine Stelle, wie: „und reuch in do mit alle czeyt, das machet slafen, ee daz rowchen (rauchen) vol bracht wirt (und räuchere damit allezeit, das macht schlafen, ehe die Räucherung vollbracht ist)." paßt kaum zur chirurgischen Anästhesie. Ebenfalls eine Anweisung zur Verabreichung des Trunkes „post vesperum" spricht durchaus gegen die Annahme chirurgischen Dienstes, vielmehr deutlich für den medizinischen Gebrauch.

Es sollen nicht alle Rezepte aufgezählt, sondern in der Hauptsache nur solche mit neuen Bestandteilen beleuchtet werden, die in bisherigen Anweisungen noch nicht enthalten waren.

Eine der Vorschriften scheint fast wörtlich von Nicolaus Salernitanus (praepositus) übertragen: „item nym opium, iusquiami saff (Saft) und swarczen mahen saff (Mohnsaft) adir (oder) samen, des saffs mandragore adir seiner schalen adir seiner epphil (Blätter). Und kanstu nicht gehaben des saff mandragore, so nym das saff der Bleter edere und der roten mulber, dy nicht ryff synt, lactuce samen, saff cicute ana unc. i, dy alle czu miische in ein eren gefess und weyche dorynne eynen swann und laz sich den vol suffen und an der sonnen in den heyssen hundes tagen 10 Tage getruget und behalden. Wen es den not thut, so mache den swam füchte in wasser und hald daz abir (über) dem munde an dy nassenlöcher als als lange, daz er entslefft."

In einer anderen Vorschrift taucht als ein bisher noch nicht genannter Bestandteil Arsenik auf:

„Nym arsenicum citrinum drachm. iiij (1 Drachme = 3,654 g) storacis dess doiren aur. ij, mahens der großen aur. iiij, czu reyb

(zerreibe) das mit olibano und reuch in do mit alle czeyt, das macht slafen, ee daz rowchen vol bracht wirt."

Im Altertum kannte man vom Arsen hauptsächlich nur die Schwefelverbindungen. Aristoteles erwähnt solche unter dem Namen Sandarach, während Dioscorides sich auch schon des Namens Arsenicum bediente. Aus seinen Beschreibungen kann man Auripigment (As_2S_3) und Realgar (As_2S_2) erkennen.

Das Arsenicum des mittelalterlichen Heilschatzes war immer das gelbe Schwefelarsen, das auch als A. citrinum bezeichnet wurde (Auripigment, Hüttenrauch). Plinius erwähnt schon Räucherungen mit Sandaracha: „auch hilft es diesen (d. h. den Engbrüstigen und Hustenden) schon, wenn man es mit Zedernholz als Räucherung braucht, durch den Dunst."

Storax ist der durch Einschnitte in die Rinde und durch Auskochen der jungen Zweige von Liquidambar orientalis gewonnene klebrige Saft, der wohlriechend ist und u. a. auch zu Räucherungen benutzt wurde.

Der Zusatz „des doiren" ist nach liebenswürdigen Nachforschungen des Herrn Oberapothekers Walter Zimmermann (Achern-Illenau, Baden) vielleicht gleichbedeutend mit „des teuren". Es gab, wie er mir mitteilt, mehrere Handelsformen des Storax. Der beste war Storax calamita. Eine geringere Sorte wurde mit St. calamita media und die niedrigste Qualität mit St. expressa bezeichnet.

Ueber die Gewichtseinheit aureus habe ich ebenfalls von Herrn Walter Zimmermann Mitteilungen erhalten, denen ich folgendes entnehme. Aureus ist gleichbedeutend mit exagium und mit solidus und entspricht 1½ Drachmen = 4,0 g. Nach ihm findet man einen jetzt noch lebenden Vertreter des alten aureus im russischen Zolotnik (4,27 g). 96 Zolotnik enthält 1 russisches Pfund (409,92 g), das einer alten römischen Goldmine (409,3 g) entspricht.

Olibanum (Weihrauch), eingetrockneter Milchsaft von Boswellia papyrifera, wurde schon bei den Alt-Aegyptern zu Räucherungen und Pflastern benutzt. In der Bibel mehrfach erwähnt, von den Griechen Libanos, Thyos, von den Römern Thus genannt, von den Arabern Kundur.

In einem weiteren Rezept werden wiederum einige neue Mittel genannt. „Nym nucis muscate, nucis methel, ellebori nigri, opii,

mirti, semen papaveris nigri silvestris, der schalen von dem swarczen mahen, lactuken semen, mirre iameni, mandragore alles glich, czu rybe das und conficir daz mit lawch (lauch) wasser und gib daz czu trincken in trancke mit milch nülichen gemalken (neulich gemolken, frisch gemolken) oder mit weyne als ein bon groß. Aber er sal nicht wyssen, wan es ym wirt gegeben in dem trancke. Aber wan du wylt, das er sal upp sten, so laz yn essig richen und lecken putteren (Butter).

Die Muskatnuß, Frucht von Myristica fragans, brauchte man schon im Altertum als Aromatikum und Stomachikum. Schon den Arabern war bei größeren Dosen die narkotische Wirkung bekannt. Die Beeinflussung des Zentralnervensystems, bestehend zuerst in Erregungs- dann in Betäubungszuständen, tritt beim Menschen schon nach Genuß von 1 — 3 Nüssen auf und beruht auf dem Gehalt an aetherischen Oelen (Myristicin). Wegen der betäubenden Eigenschaften wurde sie auch Nux somnifera genannt.

Statt nucis methel steht im lateinischen Text nucis castaneole. Es dürfte wohl die Frucht von Castanea sativa, Marone, gemeint sein.

Helleborus niger (Nieswurz) enthält als wirksame Alkaloide Helleborein und Helleborin.

Das erstere wirkt aus Schleimhäute reizend und innerlich genommen ähnlich wie Digitalis. Helleborin hat weniger reizende Eigenschaften, wirkt hauptsächlich auf Cerebrum und Medulla oblongata deprimierend und schließlich lähmend.

Mirtus (murtus) = Myrtus communis (Myrtenbaum). Blätter und Früchte neben anderer Verwendung als Aromatikum und Stomachikum gebraucht. Er wird schon im Papyrus Ebers erwähnt.

Was bei mirre (myrrha) der Zusatz iameni bedeutet, habe ich nicht herausfinden können. Vielleicht ist eine geographische oder Qualitätsbezeichnung gemeint. Myrrha ist das Harz einer Anzahl von Burseraceae, z. B. Commiphora Myrrha, C. abyssinica, C. Schimperi, die in Abyssinien, Arabien und Ostafrika heimisch sind. Der Name Myrrha wird mit dem hebräischen Mor in Zusammenhang gebracht, bei den Arabern heißt sie Murr. Sie wurde als Gewürz, zu Räucherungen und als Desinficienz bei Wunden gebraucht.

Lauch-Wasser, aqua porri. Porrum sativum (Allium sativum) Knoblauch.

Die folgende Vorschrift behandelt ein reichlich umständliches Verfahren: „nym opium, castoreum, Zafran, jusquiamus, ellebori nigri, nucis sopnifere, samen mahen, mandragore, alles glich, czu ribe daz (zerreibe das) conficir ess mit der saff mandragora und gewss (gieße) daruff oleum sambucinum gemacht auss dem ole der ben, darnach laz daz jn der sonnen sten 10 Tage und rur (rühre) daz alle tage in einen glassen wass (in einem gläsernen Gefäß) gar wohl, darnach seyhe ess und nym opium und ryb daz und wirff ess in das oel, darnach bebege (bewege) ess 10 tage und reducir daz all jn sein erste hefyn (Rückstände) und lege dar uff aber opium und bewege das alle tage, darnach lass ess yn seinen fecibus (Rückständen). Und wan du dess bedarffst, so nym da von ein teyl und ij teyl von ben, daz sublimirt ist, und cardumeni, secze das uff dy asche, als lange (so lange) biss das ess la (lau) wirt, und bestreich do mit dy stirne und beyde sleffe."

Bei „oleum sambucinum gemacht aus dem Ole der ben" wurde ich zuerst hingeführt auf Centaurea cerinthifolia (C. Behen). Herr Oberapotheker Zimmermann wies mich aber auf Moringa arabica (Ben - Nußbaum) und dessen Frucht Nux myrepsica (Glans unguentaria) = ben (Pfingsten, Deutsches Dispensatorium 1783.) hin. In seinem Werk „Badische Volksheilkunde 1927 p. 86 gibt er eine Mitteilung, daß die Hotzenwälder ein Wundoel herstellen, indem sie Beeren des roten Hollunders (Sambucus racemosa) mit Oliven- oder anderem Oel an der Sonne ausziehen lassen. Dieser Hinweis gibt eine anschauliche Erklärung für die obige Textstelle des Rezeptes.

Dragendorff erwähnt bei Moringa pterygosperma, daß die Früchte (Behennüsse) bis 30% fettes Oel enthalten, das zu Einreibungen gebraucht wird.

Im übrigen bedarf das Rezept keiner weiteren Erklärung.

Nichts wesentlich Neues bietet die kurze Anweisung: „Nym tylle samen, croci, mirre, beydes glich damck ij, jusquiami, storacis beydes glich damck j, mandragore carat j, opii ana.

Tylle samen = Dill Samen = Frucht von Anethum graveolens, wie Anis gebraucht. Es soll die Anurestpflanze der ägyptischen Papyri sein, scheint auch schon in Alt-Aegypten als Gemüse (Küchengewürz) zu fungieren. Es enthält ein aetherisches Oel mit Terpen und Carvol.

Damck heißt im lateinischen Text danicus. Hierüber verdanke ich wiederum Herrn Zimmermann Mitteilung. Nach Saladin ist ein danicus das Gewicht von 6 (nach anderen von 3) Gerstenkörnern. Nach Winkler = 0,445 g. Ein Karat (Kirat) soll gleich dem Gewicht von 4 oder 3 Gerstenkörnern sein, arabisch = 0,148 g, romanisch = 0,2g.

Eine weitere wörtliche Anführung von Rezepten aus der Zusammenstellung soll nicht vorgenommen werden. Die obige Auswahl ist getroffen worden, um möglichst viel neue Arzneimittel kennen zu lernen und somit das reichhaltige Verzeichnis damaliger Medikamente für Schlafrezepte zu illustrieren.

Wie bereits oben gesagt, war der letzte chirurgische Schlafschwamm 1847 bekannt gemacht, fast genau in demselben Augenblick, in dem Aether und Chloroform alle übrigen bisherigen Anästhesierungsverfahren glänzend zu verdrängen sich anschickten. Es war das letzte Aufleuchten einer Methode, die vor damals 600 Jahren, wahrscheinlich nach alter Ueberlieferung, aufgenommen wurde.

Es sei gestattet, an dieser Stelle einige Worte über die ersten Anästhesierungsversuche mit Aether, Chloroform und Stickstoffoxydul zusagen.

Zur Bekämpfung von Dypsnoe bei Lungenkrankheiten und zur Schmerzlinderung bei verschiedenen Affektionen wurde Inhalation von Aetherdämpfen schon vom Ende des 17. Jahrhunderts an geübt, wobei man nebenbei die Erzielung vollkommener Anästhesie bemerkte. Dieselben Erfahrungen machte man etwa zur gleichen Zeit auch mit Stickstoffoxydul, dem sogenannten Lachgas. Von diesem Gas sagte schon 1800 der junge englische Arzt Humphry Davy mit wahrhaft prophetischem Blick: „Da Stickstoffoxydul in seiner ausgedehnten Wirkungsweise befähigt ist, körperlichen Schmerz aufzuheben, kann es wahrscheinlich mit Vorteil bei operativen Eingriffen verwendet werden, bei denen kein größerer Blutverlust stattfindet."

H. Davy, Chemical and philosophical researches, chiefly concerning nitrous oxyde and its respiration. London 1799.

Die Versuche mit Stickstoffoxydul kamen wieder in Vergessenheit. Erst 1844 wurde die erste Operation, eine Zahnextraktion, in allgemeiner Anästhesie mit Stickstoffoxydul vorgenommen, und

zwar an dem Zahnarzt Wells in Hartford, der selbst die Anwendung des Gases gewünscht hatte. Auf Grund des guten Erfolges machte nun Wells selbst eine Reihe weiterer solcher Extraktionen. Bei den Versuchen zu allgemeiner Publikation der Methode erlebte er jedoch Mißerfolge und Enttäuschungen, so daß er in Verbitterung Suicid beging.

Der Aether wurde entdeckt 1540 von Valerius Cordus. Die Bezeichnung Aether ist allerdings erst seit 1730 gebräuchlich.

Ganz ähnlich wie beim Stickstoffoxydul scheint auch bei ihm die chirurgische Verwendbarkeit vorausgeahnt zu sein.

Ein Chirurg in London namens Hickmann schrieb 1828 an König Karl X einen Brief, den dieser der Académie de médecine in Paris mitteilte. In dem Brief war die Möglichkeit angekündigt, schwierige Operationen ohne Schmerzen auszuführen. Das Verfahren Hickmanns bestand darin, bestimmte Gase durch Inhalation in die Lungen einzuführen. Er hatte bisher nur an Tieren Versuche gemacht und den Wunsch ausgesprochen, diese Versuche nun auch am Menschen in Gegenwart berühmter Aerzte und Chirurgen vorzuführen. Die Mitteilung enthielt nichts über die Art des Mittels und fand nicht den geringsten Widerhall. Prof. Laboulbène neigte zu der Ansicht, es handele sich wahrscheinlich um ein Gemisch von Luft und Aether.

(Leçon d'ouverture du Cours d'Histoire de la médecine, 1890).

Die ersten chirurgischen Aethernarkosen, die allerdings nicht allgemein bekannt wurden, sind 1842 in Athen von dem Arzt W. C. Long ausgeführt worden.

(Kappler, Anaesthetica. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1880. p. 5)

Allgemeiner verbreitet wurde der Aether zur chirurgischen Narkose 1846 durch den Zahnarzt Morton in Boston, der schmerzlose Zahnextraktionen in allgemeiner Betäubung vornahm nach Empfehlung des Mittels durch den Chemiker Jackson. Morton empfahl den Aether weiter an den Chirurgen Warren, der am 17. 10. 1846 in Aethernarkose einen Tumor am Hals entfernte. Das gute Resultat ermutigte zu weiteren Operationen. Von diesem Datum an wurde der Aether anerkanntes allgemeines chirurgisches Anästhetikum.

Die Frage der Urheberschaft ist zwischen Morton und Jackson strittig geblieben. Die Franzosen entschieden sich für Jackson, die Amerikaner für Morton. Beide, zuerst verbündete wissen-

schaftliche Arbeiter, waren ob dieser Frage zu erbitterten Feinden geworden.

Die allein beherrschende Position hatte der Aether nicht lange inne. Schon ein Jahr später wurde er durch das Chloroform zum großen Teil verdrängt. Entdeckt ist das Chloroform 1831 in Paris von Soubeiran.

Seine Laufbahn auf dem Gebiet der Medizin ist täuschend ähnlich der des Aethers. Zuerst, gleich nach seiner Entdeckung, wurde es bei Erkrankungen der Respirationsorgane mittels Inhalation verwendet. Die ersten chirurgischen Narkosen wurden 1847 von einem Arzt namens Bell am Middlesex Hospital in London ausgeführt, blieben aber unbeachtet. 1847 wurde es allgemein bekannt als glänzendes chirurgisches Anästhetikum durch die Veröffentlichungen Simpsons in Edinburg.

Simpson, Discovery of a new anaesthetic agent, more efficient than sulfuric ether, Medic. Tim. Nov. 1847.

Es mögen jetzt noch einige besonders geartete Methoden zur Erzielung chirurgischer Allgemein-Anästhesie angeführt werden.

In der Revue medicale von 1823 ist ein Auszug enthalten aus den Annali universali di Medecina di Milano. Hier wird folgender Fall erzählt. Bei einer Frau, die einen Tumor an der Stirn hatte, war bereits zweimal vergeblich der Versuch zu einer Operation gemacht worden, so daß sich kein erreichbarer Chirurg mehr zu einem nochmaligen Eingriff entschließen wollte. Da führte ein Arzt namens Wardrop die Operation aus, indem er die Patientin mit Hilfe eines ausgiebigen Aderlasses bewußtlos und damit anästhetisch machte. Es war nötig, ihr 50 Unzen Blut zu entnehmen . Die Operation konnte dann bis zum Schluß ungestört erledigt werden. (50 Unzen = rund 1500 g) .

Den Aethylalkohol zur chirurgischen Anästhesierung zu verwerten war sehr naheliegend nach den zahlreichen Beobachtungen seiner lähmenden Wirkung auf das Großhirn nach zufälligen akuten Autointoxikationen. Es sind viele Fälle bekannt, wo bei Personen, die in derartigem Zustand verunglückten und unmittelbar darauf in ärztliche Hand kamen, größere chirurgische Eingriffe in vollkommener Anästhesie ausgeführt werden konnten, z. B. Amputationen nach komplizierten Frakturen und Repositionen luxierter Gelenke.

Ueber eine künstlich herbeigeführte Alkoholintoxikation zur chirurgischen Anästhesie ist berichtet in Taité d'anesthésie chirur-

gicale par Perrin et Lallemand. Paris 1863. Es handelte sich um einen französischen Geistlichen, der beim Sturz vom Pferde sich einen Arm ausgerenkt hatte. Als mehrere vergebliche Repositionsversuche von ärztlicher Hand mißglückt waren und schließlich wegen übergroßer Empfindlichkeit selbst die leiseste Berührung Schmerzensschreie auslöste, holte man einen in der Gegend renommierten rebouteur (Einrenker). Der gab dem Patienten eine halbe Flasche heißen Rotwein und nach ¾ Stunden nochmals dieselbe Dosis. Nach Auftreten der Erscheinungen von Trunkenheit gelang ohne Schmerzen die Reposition.

Die Gründe, die den Alkohol als chirurgisches Anästhetikum nicht haben aufkommen lassen, liegen wohl hauptsächlich in der relativen Langsamkeit der eintretenden Wirkung, in den nicht ungefährlichen Einflüssen größerer Dosen, in den unangenehmen Nachwirkungen der allein möglichen Verabreichung per os und in der großen individuellen Verschiedenheit der Dosierung und Wirkung des Mittels. Auch ethische und aesthetische Bedenken sind zu würdigen.

Gute Erfolge, allerdings nur in vereinzelten Fällen, werden in der Literatur erwähnt von der chirurgisch-anästhesierenden Anwendung des Hypnotismus und des dem Mesmerismus nahestehenden sogenannten magnetischen Schlafes.

Ohne eigentliche chirurgische Bedeutung stehen doch mit diesem Gebiet in engster Berührung die längst gemachten Beobachtungen an Fakiren, die z.B. Arme und Hände ohne jede Schmerzempfindung in Flammen hielten, oder an religiösen Fanatikern, die schmerzlos in Verzückung Selbstkreuzigung vornehmen ließen.

Sehr interessant ist der Fall chirurgischer Anwendung des magnetischen Schlafes durch Cloquet im Jahre 1829 bei einer 64jährigen Dame, der er ein Carcinom der Mamma mit den Axillardrüsen operativ entfernte. Im Zustand des Somnambulismus, in den die Patientin versetzt war, zog sie sich selbst aus. Während der Operation saß sie auf einem Sessel, gab keinerlei Schmerzäußerung von sich und unterhielt sich mit dem Operateur. Man ließ sie 48 Stunden nach der Operation erwachen. Sie wußte nichts von der ausgeführten Operation. (Bulletin de la Société de chirurgie, t. X, p. 262.)

Aehnlich hat Oudet 1836 bei einer 25jährigen Patientin im Zustand magnetischen Schlafes eine schmerzlose Zahnextraktion ausgeführt. Hier wurde die Patientin nach ½ Stunde erweckt und war ohne jede Kenntnis von der soeben erledigten Manipulation.

Es sind dann in der Literatur (Perrin et Lallemand, Traité d' Anesthésie chirurg. p. 21 — 37) noch zahlreiche Operationen aus den Jahren 1842 — 47, die im magnetischen Schlaf schmerzlos vorgenommen wurden, erwähnt, meistens Amputationen, auch die Entfernung eines großen Tumors am Kiefer.

Der Chirurg Esdaille will in Calcutta über 300 solcher Operationen erfolgreich ausgeführt haben. Die Richtigkeit dieser Angabe ist nicht erwiesen worden.

(Esdaille, Natural and Mesmeril clairvoyance, with the practical application of mesmerism in Surgery and medicine. London. 1852.)

Eine Modifikation dieser Methode brachte der Engländer Braid. (James Braid, Neurypnology or the Rationale of Nervous sleep considered in relation with Animal magnetism. London. 1843.)

Er regte an, einen Zustand hypnotischer Schmerzlosigkeit zu erzeugen dadurch, daß man die Patienten einen nahe vor die Augen gehaltenen kleinen Gegenstand fixieren ließ. Aus dem Jahr 1859 sind Operationen in derartiger gelungener Anästhesie genau beschrieben.

Broca und Follin operierten eine 24jährige sehr ängstliche Patientin, die einen großen Abszeß am After hatte. Die Einzelheiten des Vorgehens sind ganz interessant. Das Bett wurde gegenüber einem Fenster aufgestellt. Broca hielt der Patientin 15 cm von der Nasenwurzel entfernt sein Augenglas hin. Um es scharf zu fixieren, mußte sie bei dieser kurzen Entfernung stark konvergieren. Nach zwei Minuten erhob Broca senkrecht ihren linken Arm, den sie in dieser Haltung behielt. Nach 5 Minuten ebenso den rechten Arm. Die Pupillen wurden weit, die Sprache langsam, und leise Nadelstiche wurden jetzt nicht mehr empfunden. Nach 7 Minuten führte Follin eine ausgiebige Incision aus. Die einzige Reaktion war ein leichter Schrei kürzer als eine Sekunde. Nach 20 Minuten wurde sie durch kräftiges Reiben an den Augen und durch Zuwehen kühler Luft erweckt. Sie wußte nichts von dem ganzen Vorgang.

In ähnlicher Weise machte Gérineau (Poitiers) bei einem jungen entkräfteten Mann eine Oberschenkelamputation infolge Kniegelenktuberkulose. Der hypnotische Schlaf wurde hervorgerufen

durch Beschauen eines in 20 cm Entfernung vor die Augen gehaltenen Spatels. Nach anfangs vergeblicher Mühe konnte dann ganz schmerzlos operiert werden. (Gazette des hôpitaux, 29. décembre 1859.)

Spätere zahlreiche Versuche mißglückten, so daß die Verfahren abgetan wurden.

Bei näherem Beschauen der nicht gerade kleinen Zahl der Veröffentlichungen über chirurgische Anästhesie in Hypnose kann man die durchaus verständliche Feststellung machen, daß fast nur bei leicht beeinflußbaren — meistens weiblichen — Individuen, die gewissermaßen geeignete Medien darstellten, ein Erfolg beschieden war.

Einige recht seltsame Verfahren erzählen Perrin et Lallemand, Traité d'anesthésie chirurgicale p. 19, wobei durch Konzentration der Gedanken der Patienten auf einen bestimmten Punkt, durch plötzliche psychische Ablenkung oder besser Ueberrumpelung bei ihnen für einen Augenblick ein Zustand hervorgerufen wird, in dem sie ohne Schmerzempfindung kurze chirurgische Manipulationen an sich vornehmen lassen.

Zu Dupuytren wird einmal eine durchaus nicht den niederen Kreisen angehörende Dame mit ausgerenkter Schulter gebracht. Er versucht mehrmals Repositionen, aber immer vergeblich wegen auftretender Schmerzen und Muskelspannungen. Da fährt Dupuytren plötzlich los: „Madame, man wird immer nur von den Seinen verraten! Ihr Sohn hat mir erzählt, daß Sie dem Trunke ergeben sind!" Die psychische Erschütterung der feinen und durchaus alkoholfremden Dame war so groß, daß sie einem Kollaps nahe war. Dieser Augenblick genügte zur glatten schmerzlosen Reposition. (Vidal de Cassis, Essai historique sur Dupuytren. 1835.)

Der Chirurg Jussy aus Besançon konnte eines Tages bei einem robusten Maurer trotz aller Mühe eine Schulterluxation nicht zurückbringen. Schließlich gab er ganz geheim einem der Assistenten die Weisung, dem Mann eine kräftige Ohrfeige zu verabfolgen. In demselben Augenblick gelang mühelos und schmerzlos die Reposition.

Aehnlich soll der Chirurg Jean Firmin manchmal vorgegangen sein, der entweder eine derbe Ohrfeige auf Lager hatte, oder überraschend bei Einrenkungsmanövern den Patienten den Bart oder das Hemd anzünden ließ. In dem plötzlichen Schreck trat Ablen-

kung von den Schmerzen und Muskelentspannung ein, so daß ohne Schwierigkeit die Handhabung vor sich ging.

Die Quelle für die Mitteilungen über Jussy und Firmin ist: Dict. des sciences médicales. 1821. Art. Soufflet.

Mann könnte diese Methoden einem Chirurgen der Jetztzeit schwerlich zur Nachahmung empfehlen. Vielleicht könnte er nicht das richtige wissenschaftliche Verständnis beim Patienten finden, vielleicht auch nicht bei Leuten anderer Fakultät, die sich möglicherweise hinterher am anderen Ort mit dem Verfahren beschäftigen würden.

Hier möchte ich kurz erwähnen eine mir nachträglich bekannt werdende Besprechung in der Zeitschrift für ärztliche Fortbildung 25. Jahrgang Nr. 11 vom 1. 6. 1928 unter der Ueberschrift „Darf der Arzt Kinder ohrfeigen?" Ein Arzt hatte einem störrischen Kind, bei dem Tonsillotomie ausgeführt werden sollte, einige kräftige Ohrfeigen verabreicht. Von der Anklage wegen Körperverletzung wurde er vom Schöffengericht und Landgericht frei gesprochen. Die Ohrfeigen seien gegeben zur Herbeiführung einer Schreck- oder Schreiwirkung, um das Kind zum Oeffnen des Mundes zu bringen, und der Auftrag zur Operation schließe die Anwendung aller fachmännisch anerkannten Mittel zur Herbeiführung des Erfolges ein. Dieses Urteil wurde vom Reichsgericht aufgehoben: notwendig können solche Schläge, selbst wenn sie als ärztliche Maßregel angewendet werden, nur sein, wenn andere weniger verletzende Mittel nicht zu Gebote stehen.

Im zweiten Teil soll nun über früher geübte chirurgische Lohalanästhesie gesprochen werden.

Nicht hierher gehörig sind Angaben über lokal schmerzstillende Mittel, wie sie z. B. sehr anschaulich schon im Homer erwähnt werden, wo verschiedentlich von schmerzstillenden Giften, *ὀδυνήφατα φάρμακα*, die Rede ist, die auf Wunden gelegt werden und den düsteren Schmerz heilen (z. B. Ilias IV 191, 218. V 401, 900). Es gehört auch nicht hierher die im Mittelalter und auch im Altertum erwähnte Bekämpfung von Zahnschmerzen mit Bilsenkraut oder mit Dämpfen von Bilsenkrautsaft, ein z. B. von Platearius (Salerno) angeführtes Verfahren, das dann auch ins Gothaer Arzneibuch aufgenommen ist.

Aehnlich ist für diese Arbeit zu werten die Räucherung mit aromatischen Kräutern gegen Uterusschmerzen, die schon von Hippokrates empfohlen ist. Ebenso von Ambroise Paré angegebene anodyne Räucherungen mit Weihrauch, Wachholderbeeren, Opium, Zinnober, Auripigment, vermischt mit Terpentinöl. Bidault meint übrigens in seiner Arbeit (Etude sur les premiers essais d'anesthésie chirurgicale, Thèse de Paris 1890), daß der schmerzlindernde Einfluß derartiger Räucherungen in Zusammenhang steht mit der Wirkung der dabei entwickelten Kohlensäure auf die Schleimhäute.

Reine Kohlensäure ist später im18. Jahrhundert zur Schmerzstillung von John Ewart benutzt worden, z. B. bei ulzeriertem Mammacarcinom und von Broca bei Blasenleiden.

Bereits Dioscorides und Plinius machen Angaben über chirurgische lokale Anästhesie. Und zwar soll der — oben schon an anderer Stelle kurz gestreifte — Lapis memphites (Stein von Memphis) dazu benutzt werden.

Dioscorides beschreibt den Stein, er fühle sich fettig an, schillere in verschiedenen Farben und habe die Größe eines kleinen Kieselsteines. Plinius sagt liber XXXVI. c. 7 von diesem Stein: vocatur et memphites a loco gemmantis naturae. huius usus conteri et iis quae urenda sint aut secanda ex aceto illini. (Dieser Stein von funkelndem Glanz wird nach seinem Ursprungsort auch Memphites genannt, er wird zermahlen und mit Essig eingerieben denen, die man brennen oder schneiden soll).

Die Handhabung mit Essig und die Anführung des Steins bei Plinius unter den Marmorarten hat zu der Vermutung Anlaß gegeben, es handele sich um ein Mineral aus kohlensaurem Kalk, aus dem mit Essig Kohlensäure frei wird, die dann lokal anästhesierend wirkt. Eine Vermutung, die keine weitere Stütze hat, und gegen die einzuwenden ist, daß Dioscorides den Stein ohne Essig einreiben läßt. Auch seine Angabe, daß er die bestimmte Größe eines Kieselsteines hätte, spricht ganz gegen die Identität mit Marmor.

Die Art des Steines zu erforschen, ist bisher noch nicht gelungen. Schon im Papyrus Ebers soll er in einigen Rezepten vorkommen, aber nicht zur chirurgischen Anästhesie. Weiter oben ist bereits besprochen worden, daß Albertus Anästhesie. Weiter oben ist bereits besprochen worden, daß Albertus Magnus und nach ihm Konrad von Megenberg und Mathaeus Sylvaticus ihn innerlich mit Essig gaben zur Erzielung allgemeiner Anästhesie. Aus dieser

Vorschrift ist dann durch spätere Entstellung (potari - portari) eine neue Verwendungsart des Steins erwachsen, die damaligem Denken sicher sehr geläufig war. Man brauchte den Stein nur zu tragen, um keine Schmerzen zu empfinden. Allerdings ist er in diesem Sinn nicht zu chirurgischer Anästhesie erwähnt, sondern um hinreichend erträgliche Perspektiven auf der Folter oder auf dem Scheiterhaufen zu eröffnen. (Albertus Magnus de secretis mulierum. Amstelodami 1649 p. 144.)

Später taucht der Stein nochmals als chirurgisches lokales Anästhetikum auf in einem vor 1544 erschienenen Buche von Guillaume Bouchet: „Andere haben geschrieben, daß, wenn man einen Stein aus Groß Cairo nimmt, ihn pulvert und zu einer Einreibung mit Weinessig benutzt und damit den Teil, der abgeschnitten oder gebrannt werden soll, schlüpfrig macht, der Kranke wenig Schmerz und Unbehagen empfindet."

Aus der Mitte des 12. Jahrhunderts stammt eine Vorschrift über Herbeiführung chirurgischer Lokalanästhesie von Magister Salernus. Dessen Tabulae et Compendium hat Salvatore de Renzi nach einem Pariser Codex abgedruckt. Im 105. Capitel, das betitelt ist: Cicuta et alia heißt es: (Collect. Salernitana V, p. 227): Est quoque notandum quod papaver, iusquiamus, mandragora plurimum somnum provocant, unde pro sua nimia humiditate, si ex his fiat cataplasma et ponatur loco de quo debet fieri incisio vel cyrurgia, omnino removebit sensibilitatem, quo dolor alio modo non sentitur ibidem.

Es ist also hiernach erwähnenswert, daß Papaver, Hyoscyamus und Mandragora sehr tiefen Schlaf herbeiführen und bei ihrem übermäßigen Feuchtigkeitsgehalt in Form eines Kataplasmas jedes Empfindungsvermögen aufheben an der Stelle, wo man eine Incision oder sonstigen chirurgischen Eingriff vornehmen will, so daß hier kein Schmerz empfunden wird.

An diese Vorschrift erinnert ein Verfahren, das Bouisson bei Entfernung eines eingewachsenen Nagels benutzt haben soll.. Er machte einige Tage lang vor dem Eingriff Umschläge mit Opium und soll damit vollkommene Anästhesie der großen Zehe erreicht haben (Bidault, Etude sur les premiers essais d'anesthésie, Paris 1890 p. 75).

Die erstmalige Verwendung von Kälte zu lokaler Anästhesie wird von dem holländischen Arzt Thomas Bartholinus angeführt unter Nennung des Autors, der ihm diese Methode mitgeteilt hat: „antiquam cauterio ulcera in membris excitentur, nix affricata induit stuporem. Id me docuit Marcus Aurelius Severinus in Gymnasio Neapolitano olim praeceptor meus et hospes, Chirurgorum hoc saeculo princeps. Rectissime autem nivem in vasculum materiae convenientis capax, sed oblonga ad extremum et myrtiformi spezie conjectam, sine rei ullius interventu applicavit. A gangraenae metu securos nos iussit, medicamento sub angustis parallelis lineis applicato, sensu vero post horae quadrantem sopito, secare locum indolentem licebit."

Der Erfinder der Methode, Markus Aurelius Severinus, war Anatom und Chirurg und lebte 1580 — 1656. Nach dieser Vorschrift wird vor Operationen mit Glüheisen oder Messer Schnee unmittelbar auf die Haut eingerieben. Nach ¼ Stunde tritt Anästhesie ein.

Später wird lokale Kälteanästhesie von Hunter erwähnt. Er hatte sie an Kaninchenohren beobachtet, die eine Zeitlang in eine Kältemischung gehalten waren und in die er bei anscheinend völliger Empfindungslosigkeit Einschnitte machen konnte.

Larrey berichtet von schmerzlos ausgeführten Amputationen bei Soldaten nach der Schlacht von Pr. Eylau (Februar 1807), wo die Verwundeten bei — 19 Grad C. auf dem Schlachtfeld lagen und bei den Operationen gänzlich anästhetisch waren.

Systematisch wurde Kälte zur chirurgischen Lokalanästhesie seit 1852 angewendet, nachdem James Arnott genauere Untersuchungsergebnisse hierüber angegeben hatte. Er legte in einem Gazebeutel eine Kältemischung von Eis und Salz auf die Operationsstelle. Seine Grundsätze waren folgende:

1. Die durch starke Kälte erzeugte Anästhesie erstreckt sich zwar nur auf die äußeren Teile, ist aber für viele Operationen ausreichend.
2. Ein mäßiger Schmerz ist den Unannehmlichkeiten der Aether- und Chloroformbewußtlosigkeit vorzuziehen.
3. Es tritt nie Todesgefahr ein.
4. Die von manchen gefürchtete Reaktion tritt nie ein, vielmehr beschränkt die Kälte die nachfolgende Entzündung.

5. Der Kranke kann den Arzt bei der Operation unterstützen.

Obwohl die Richtigkeit der Arnottschen Behauptungen nicht angezweifelt wurde, hat sich sein Verfahren doch nie weiterer Ausbreitung erfreuen können.

Am Ende des 18. Jahrhunderts versuchte man für chirurgische Zwecke Lokalanästhesie hervorzurufen durch Störung der Leitung in sensiblen Nerven nach deren Kompression.

Dieses Verfahren wurde en miniature bereits vordem geübt von Goldschmieden, die vor dem Anbringen von Ohrringen die auriculae durch Kneten und Drücken unempfindlich machten. Aerztlich soll in ähnlicher Weise von Bouisson das Kneten von Hasenscharten-rändern vor der Operation empfohlen sein.

Die Kompression peripherer Nerven auch vor größeren Operationen empfahl 1781 der englische Chirurg James Moore (Kappeler, Anaesthetica p. 211). Er soll nach Kompression des Nervus ischiadicus und N. cruralis mit Hilfe eines besonderen Compressoriums eine schmerzlose Unterschenkelamputation ausgeführt haben. Kappeler setzt hinter diesen Erfolg ein großes Fragezeichen mit dem Hinweis erstens auf den nur einmaligen Versuch und zweitens auf die in diesem Fall vorher verabreichte Opiumgabe.

In dieses Gebiet gehört auch der Bericht von Normand-Dufié über einen Dentisten, der schmerzlose Zahnextraktionen nach Druck auf den Gehörgang ausgeführt haben will. Es handelt sich hierbei wohl um Störung der Leitung durch Druck im N. auriculo-temporalis.

Bidault, Etude sur les premiers essais d'anesthésie chirurgicale Paris. 1890. p. 91.

Die Methode von James Moore hat sich trotz einiger Anhänger nicht gehalten.

An Stelle der auf den Verlauf des Nerven ausgeübten Kompression wurde dann die Abschnürung und auch auch feste Einwickelung der ganzen Extremität zur Erzielung von Anästhesie empfohlen (von Liégard, Juvet, Theden und van Swieten).

Kappeler, Anaesthetica. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1880. p. 212 und Bidault, Etude sur les premies essais d'anesthésie chirurgicale. Thèse de Paris 1890. p. 86 und 87.

Die Methode der Abschnürung soll schon von den Arabern bei Amputationen angewendet sein, und zwar nicht nur zur Verhinde-

rung der Blutung, sondern auch zur Schmerzbetäubung (Bidault, Etude sur les premiers essais d'anesthésie chirurgicale. Thèse de Paris 1890 p. 87.)

Liégard will mehrfach eingewachsene Zehennägel schmerzlos entfernt haben nach Anlegung einer straff angezogenen Binde oberhalb der Malleolen.

Prof. Lefort soll in vollkommener Anästhesie eine Ellenbogengelenkresektion ausgeführt haben nach Abschnürung des Oberarmes mittels einer elastischen Binde. Die Patientin unterhielt sich während der Operation mit den Assistenten (Communication à la Société medicale de Lyon 1874).

Von der komprimierenden Einwickelung der Extremitäten oder einzelner Teile davon hat Kappeler (Anaesthetica p. 212) niemals befriedigende Resultate gesehen.

Abgesehen von der wenig empfehlenden Unzuverlässigkeit dieser Methoden sprechen andere Bedenken geradezu gegen sie. So können durch die unvermeidbare Venenkompression hinterher schmerzhafte Anschwellungen der abgeschnürten Teile eintreten und es können vor allem schwere dauernde Druckschädigungen motorischer Nerven zurückbleiben. Wahrscheinlich infolge aller dieser Momente sind diese Verfahren niemals in weitere Verbreitung gekommen.

Zu bemerken wäre hierbei kurz noch eine Angabe Lisfrancs, weil auch sie sich bezieht auf die Aufhebung der Leitung in sensiblen Nerven. Er sagte, man solle bei Operationen mit der Schnittführung beginnen an den Stellen, wo sensible Nerven in das Operationsgebiet eintreten. Nach Durchtrennung dieser Nerven werden dann die nächsten Schnitte nicht mehr so schmerzhaft sein. (Dumas, Essai sur le cancer du sein, Thèse. 1822).

Von dem amerikanischen Dentisten Francis wurden 1857 zur Erzielung von Anästhesie Versuche mit dem elektrischen Strom gemacht. Er konstruierte eine Zahnzange, die isoliert von der Hand des Operateurs und vom Zahnfleisch des Patienten mit dem negativen galvanischen Strom verbunden war, während der positive Pol in der Hand des Patienten ruhte, so daß der Strom durch den Zahn gehen mußte. Das Verfahren wurde von einem Franzosen erweitert und von einer Kommission am Franklin-Institut in Philadelphia nachgeprüft. Es sollen in sehr vielen Fällen gute Erfolge bei Zahn-

extraktionen erzielt sein. Im übrigen ist auf dem Gebiet der Chirurgie nichts damit erreicht worden. Es versagte z. B. vollkommen in der Hand Nélatons bei einer Abszeßöffnung. Der durchgehende elektrische Strom war nur geeignet, den Schmerz noch zu erhöhen. (Perrin et Lallemand, Traité d'Anesthésie chirurgicale, Paris 1863. p. 658 u. 660.

Fehlgeschlagen sind die Versuche Richardsons 1859, mit Hilfe des elektrischen Stromes narkotische Substanzen zur Erreichung von Lokalanästhesie in die Gewebe eindringen zu lassen. An der Operationsstelle wurde ein mit Tinct. aconit., Extract. aconit. alkoholic. und Chloroform getränkter Schwamm aufgelegt und mit dem positiven Pol verbunden. Kontrollversuche ergaben die Wirkungslosigkeit des elektrischen Stromes. In der oft zitierten Arbeit Anaesthetica behandelt Kappeler p. 216 und 217 die anaesthesierende Wirkung lokal applizierter Arzneimittel. Das Chloroform wirkt nicht nur durch die erzeugte Verdunstungskälte, sondern auch an sich lokal anaesthesierend, und zwar schon in Dampfform, aber noch viel intensiver, wenn es in flüssiger Form auf die Haut gebracht wird, oder wenn man Körperteile in Chloroform taucht.

Aehnlich wird die Wirkung von Aether sulfuricus, Aethylenchlorid und Aether hydrochloric. chlorat. (Gemenge von Tri- und Tetrachloraethylchlorid) erwähnt.

Die Wirkung des Schwefelkohlenstoffes beruht auf der Verdunstungskälte.

Subkutane Opiuminjektionen sollen mit teilweisem Erfolg bei kleineren Operationen zwecks lokaler Anaesthesierung versucht sein.

In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts erwähnt der Holländische Arzt Balduinus Ronsseus eine Vorschrift zur chirurgischen Lokalanästhesie in einem Lehrgedicht Venatio medica. Bei dieser Methode dürfte die Seltsamkeit der Zusammensetzung des Rezeptes auf gleicher Höhe stehen mit seiner Unwirksamkeit. Die freie Uebersetzung der Verse ist etwa folgende: wenn bei besonderen Krankheiten nur noch mit Brennen oder Schneiden geholfen werden kann, dann soll ein kluger Arzt anästhesierende Medizin verordnen: Krokodilfett, gemischt mit Olivenöl und gebrannter Eidechsenhaut. Damit kann man an dem zu operierenden Glied durch Einreiben vollkommene Gefühllosigkeit hervorrufen.

Eine ganz ähnliche und in der Wirkung ebenso fragwürdige Vorschrift steht verzeichnet in Jacobi Dondi Medici: Enumeratio Remediorum simplicium et compositorum, enthalten im Thesaurus Chirurgiae ed. per Petrum Uffenbachium Francofurti 1610 p. 1032 unter der Ueberschrift: Dolorem incisionis vel ustionis mitigantia. Das Rezept lautet: Crocodilus cutis aridae puluis superaspersus membro urendo vel incidendo dolorem non sentiet vel unctio pinguedinis carnis eius assatae (wenn man auf ein Glied, das man brennen oder schneiden will, gepulverte Krokodilshaut streut, oder es mit dem Fett gebratenen Krokodilfleisches einreibt, so wird kein Schmerz gefühlt.)

Die auffallende Bevorzugung der Krokodile und Eidechsen in diesen phantastischen Rezepten hängt wohl zusammen mit den in jener Zeit verbreiteten wundersamen Ansichten über geheimnisvolle pharmakodynamische Eigenschaften mancher Reptilien, Amphibien und Arachnoideen.

Schlangen, Kröten, Skorpione, gekocht, gebraten, getrocknet, gepulvert waren wichtigste Bestandteile vieler hochgeschätzten und kompliziert zusammengesetzten Arzneien von unfehlbarer Wirksamkeit. Es sei nur an den Theriak erinnert, der aus 64 verschiedenen Bestandteilen zusammenkomponiert war und fast gegen alle Krankheiten half. Ein gutes Bild solcher Gebräue gibt das Hexenrezept in Macbeth:

Um den Kessel schlingt den Reihn
Werft die Eingeweid hinein.
Kröte du, die Nacht und Tag
Unterm kalten Steine lag,
Monatlanges Gift sog ein,
In den Topf zuerst hinein.
Schlangen, die der Sumpf genährt,
Kocht und zieht auf unserm Herd.
Froschzehn tun wir auch daran,
Fledermaushaar, Hundezahn,
Otterzungen, Stacheligel,
Eidechspfoten, Eulenflügel,
Zaubers halber, wert der Müh'
Sied und koch wie Höllenbrüh. usw.

Aus den in der Literatur aufgefundenen Stellen erkennt man, daß die ältesten Versuche zur Erzielung einer chirurgischen Anästhesie im wesentlichen angestellt wurden durch interne Verabreichung von Arzneimitteln, unter denen Atropa Mandragora, Papaver, Cannabis indica die Hauptrolle spielten.

Es ist unter Berücksichtigung moderner Erforschung der wirksamen Bestandteile dieser Pflanzen keineswegs ausgeschlossen, daß jene ersten Verfahren ganz annehmbare Resultate zeitigten, schon deshalb, weil die angegebenen Mengen anscheinend durchaus nicht bescheiden waren.

Aus jenen nach unseren Begriffen rohen und unbestimmten Abmessungen der verwendeten Drogen aber auch nur einigermaßen sicher jetzt gebräuchliche Gewichtseinheiten für die verabreichten giftigen Stoffe herauszukonstruieren, ist sehr schwierig, wenn nicht oft ganz unmöglich.

Beim Mandragorawein wird man wohl auch dem Vehikel des Mandragorins, dem Aethylalkohol enthaltenen vinum eine unterstützende Wirkung nicht absprechen können.

Im späteren Mittelalter kommen dann noch andere narkotische Medikamente in Schlaftrunken zur Anwendung: Lactuca, Hyoscyamus, Conium, Belladonna.

Die Einführung von Atropa Belladonna in deutsche Schlafrezepte war wahrscheinlich zunächst nichts anderes als der Ersatz für die altgewohnte und gern behaltene, aber in Deutschland damals schwierig zu beschaffende Mandragora.

Auch die neu eingeführten Pflanzen haben bei der chirurgischen Anästhesie auf Grund der in ihnen enthaltenen wirksamen Alkaloide vermutlich schätzenswerte Dienste geleistet.

Umkleidet waren diese späteren Vorschriften oft mit einem großen Wust von Stoffen, denen keinerlei narkotisierende Eigenschaft, von jetzigen Gesichtspunkten aus betrachtet, zugesprochen werden kann. Es sei hier nur erinnert an: Galle, Bibergeil, und auch an Saffran, Aloeholz und Zimmt. Einige kann man als Geschmackskorrigentia gelten lassen.

Die etwa um die Hälfte des Mittelalters auftauchende Methode chirurgischer Allgemeinanästhesie mittels der Schlafschwämme mutet auf den ersten Blick so an, als wäre damals schon ein der modernen Narkose ganz ähnliches Verfahren geübt worden. Bei kri-

tischer Beleuchtung aber dieses Verfahrens geht hervor, daß es sich unmöglich um eine Narkose im modernen Sinn gehandelt haben kann.

Die narkotisierenden Bestandteile der chirurgischen mittelalterlichen Schlafschwammrezepte waren im wesentlichen Papaver, Lactuca, Hyoscyamus, Conium, Belladonna, Mandragora, Hedera arborea. An sich sind die in diesen Pflanzen enthaltenen Stoffe sehr wohl geeignet, in genügender Menge resorbiert, tiefe Benommenheit hervorzurufen. Eine Resorbierung aber auf dem Wege der Inhalation war unmöglich. Dazu sind die Stoffe, abgesehen von dem flüchtigen Coniin, viel zu wenig flüchtiger Natur.

So hat denn auch die neueste Forschung die gänzliche Unmöglichkeit reiner Inhalationswirkung der Schlafschwämme erwiesen.

In der Zeitschrift „Der Schmerz" 1928 Bd. I Heft 3 S. 179 ist ein kurzer Artikel enthalten, von W. v. Brunn: Von den Schlafschwämmen.

Hierin wird erwähnt die Dissertation von Marguérite Louise Baur. Zürich. 1927, in der experimentelle Versuche über die narkotische Wirksamkeit der mittelalterlichen Schlafschwämme beschrieben sind. Die Versuche an Meerschweinchen und Kaninchen sind mit vollkommen negativem Resultat verlaufen. v. Brunn kommt nach diesen Ergebnissen zu der Ansicht, daß man wahrscheinlich die aus den angefeuchteten Schwämmen ablaufende Flüssigkeit hat trinken lassen.

Sicher ist die Wirkung nur so zu erklären, daß beim Vorlegen der vollgetränkten Schwämme vor Mund und Nase beachtenswerte Mengen des Flüssigkeitsgemisches auf die Schleimhäute des Verdauungstraktus gelangt und dort zur wirksamen Resorption gekommen sind.

In dieser Richtung ist die in vielen medizinischen Schlafrezepten des Mittelalters ausgesprochene Vorschrift zu erwähnen, wonach ausdrücklich Teile des getränkten Schwammes oder eines Leinentuches in die Nasenlöcher hineingesteckt werden sollen.

Als Beispiel sei ein solches Rezept aus dem Gothaer Arzneibuch angeführt: Nym myt maensaet unde wyt billensaet (Saft von weißem Mohn und weißem Bilsenkraut) lattiksaet, wedenwynde van den bomen (Hedera arborea) unde ok ere saet, wytten scherlink allike vele (alles gleich viel), stot dyt unde drunke dyt sap uth (trink

den Saft aus) unde nym einen swamp unde stecke den dar ynde. wente dat sap aldeger yn den swamp drinke (wenn aller Saft in den Schwamm eingesaugt ist) so legge den swamp in de sunnen dat he droghe, unde so steck das swampes wat in de nustecken (und so stecke etwas von dem Schwamm in die Nasenlöcher).

In anderen Rezepten heißt es am Schluß: steck dar enen dok ynne, dat he nat werde, unde steck det in die nustecken (steck dahinein einen Docht, daß er naß werde und steck ihn in die Nasenlöcher) oder: ok steck des sapes wat in de nusterken myt enem linen doke (auch steck etwas von dem Saft in die Nasenlöcher mit einem Leinendocht).

Auch bei den Einreibungen der Säftemischungen am Kopf oder bei Applikationen in Form von Kataplasmen muß man an ein Eindringen von Flüssigkeit in Mund und Nase denken, um die Wirksamkeit zu erklären. Eine gewichtige Stütze dieser gesamten Auffassung über die Wirkung der Schlafschwämme scheint auch zu liegen in der oben schon angegebenen Vorschrift des Hans von Gersdorf: und lossz den den du schniden wilt an den schwammen s c h m a c k e n usw.

Bei den nicht chirurgisch, sondern allgemein medizinisch empfohlenen Schlafschwämmen kann man sicher außerdem noch eine rein suggestive Wirkung in Rechnung stellen.

So muß man denn die Schlafschwämme im wesentlichen ebenso betrachten, wie die alten Schlaftrunke, nur daß sie im wahrsten Sinne des Wortes unter einer anderen Maske herumliefen.

Erfolge müssen sicher erzielt sein. Sonst ist schwerlich die Verbreitung der Methode und ihre durch Jahrhunderte gehende Erwähnung zu verstehen, wobei besondere Beachtung die noch in der Neuzeit 1847 erfolgreich vorgenommene chirurgische Anwendung eines Schlafschwammes durch einen französischen Chirurgen verdient.

Die Anwendung von Schlafschwämmen und die Verabreichung von Arzneien per os zur Herbeiführung chirurgischer Anästhesie sind im Mittelalter und später neben einander in Gebrauch gewesen.

Man soll sich aber keineswegs zu der Annahme verleiten lassen, daß diese Methoden damals bei den Operationen mit derselben ruhigen Selbstverständlichkeit vorgenommen wurden, wie etwa unsere jetzigen Narkosen. Abgesehen von den wahrscheinlich nicht

selten unbefriedigenden Resultaten waren die Verfahren wegen ihrer Gefährlichkeit sehr bedenklich und vielleicht von vielen gefürchtet. Es handelte sich bei den benutzten Mitteln größtenteils um sehr schwere Gifte, deren Verwendung bei der damaligen unzureichenden pharmakodynamischen Erforschung und der ungenauen Dosierung sicher häufig zu Ueberraschungen und Unannehmlichkeiten geführt hat. Oeftere Todesfälle sind keinesfalls ausgeschlossen.

Die Gefährlichkeit der Mandragora erwähnt schon Plinius: quamquam mala in aliquibus terris mandantur, nimio tamen odore obtumescunt ignari. potu quidem largiore etiam moriuntur. (wenn auch in einigen Gegenden die Früchte gegessen werden, so werden dennoch die, die nicht daran gewöhnt sind, schon durch den Duft betäubt. Durch gar zu ausgiebigen Trunk stirbt man).

In der Schule von Salerno standen Hyoscyamus, Papaver nigrum und Cicuta unter den Mortifera. (Collect. Salernit. V. p. 227).

Zu erinnern wäre an die erwähnte Ablehnung innerlicher Opiumgaben durch Guy de Chauliac, weil sie tötlich wirken könnten.

Ein ähnlich absprechendes Urteil fällte der Pariser Chirurg Heinrich von Mondeville über Opium, Mandragora, Solatrum mortale, alle Arten Hyoscyamus, mit Ausnahme des weißen, und alle Arten Mohn, ausgenommen den weißen. Er sagt: wenn wan viel und ohne Abschwächung reicht, so töten sie. Auch die äußere Applikation an einem Glied empfiehlt er nur mit Vorsicht: wenig betäubt sein Gefühl, viel aber zerstört seine Natur auf ewig, und so stillen sie den Schmerz, wie man sagt, weil der Schmerz eines toten Menschen gestillt ist.

Bei dieser berechtigten Furcht vor den gebrauchten Narkosemitteln ist es nicht verwunderlich, daßdie, wenn auch oft beschriebene chirurgische Anästhesie doch nicht ein dauerndes allgemein übliches Verfahren wurde.

L'école d'Ambroise Paré (1517 — 1590) garde le silence au sujet des préparations stupéfiantes usitées jusqu'alors (Traité d' anesthésie chirurgicale par Perrin et Lallemand, Paris 1863 p. 12.)

Unzweideutig abgelehnt wird die Verabreichung schmerzlindernder Mittel vor Operationen durch Fabricius Hildanus (1560—1634), wobei die Abweichung von der Ansicht Guy de Chauliac's in dieser Beziehung betont wird: „Sunt praeteria, qui aegro ante operationem

soporiferum aliquod praebent, ut minus sentiat dolorem. At nos ex boni Guidonis de Cauliaco sententia abstinebimus: Quippe (ja, überhaupt) ista narcotica perquam (überaus) periculosa sunt, propter gravissima, quae inducunt, symtomata, imo (ja sogar) et mortem . . . . . Quare de iis agere supersedebo."

Diese Stelle findet sich, wie Herr Prof. Dr. Stahl mir gütigst mitteilt, in den opera omnia, quae exstant Frankfurt a. M. bei Johann Beyer. 1646. in dem Abschnitt: De gangraena et sphacaelo tractatus methodicus usw. S. 768 — 830. Der gleiche Text in Deutsch ist ebenfalls nach Mitteilung Herrn Prof. Dr. Stahls enthalten in der dem Markgrafen von Baden gewidmeten Schrift: New Feldt Artzny Buch. Von Kranckheiten und schäden, so in Kriegen den Wundartzten gemeinlich fürfallen. Als, Heisser und Kalter brandt, unmäßiges Bluten ausz der Nasen, Rote Ruhr, Geschossen wunden, Gliedwasser etc. Basel 1615.

Im 17. und 18. Jahrhundert tritt die allgemeine chirurgische Anästhesie ganz in den Hintergrund.

So ist der Hinweis Benjamin Bells 1796 verständlich: „ich gebe selten irgend ein Mittel dieser Art vor der Operation, weil sie geeignet sind Unbehagen und Erbrechen hervorzurufen, wenn ihre Dosis genügend stark sein soll, um den Schmerz zu verhindern oder zu mäßigen." (Cours complet de Chirurgie).

Und Lisfranco sagte 1845 (Médecine opératoire. Paris 1845): „man hat Mittel im Gebrauch, um während der Operationen den Schmerz zu beseitigen oder zu lindern, Mittel, die vorher gegeben werden. Die meisten von ihnen sind von augenfälliger Lächerlichkeit; es wäre unnütz, sie anzuwenden. Man müßte, um einen großen Nutzen von diesen Narkotika zu haben, ihre Anwendung bis zum Eintritt von Bewußtlosigkeit ausdehnen. Dieser Zustand aber, verbunden mit dem Blutverlust, würde nicht gefahrlos sein, er könnte verhängnisvoll werden."

Bis zu der oft zitierten Husemannschen Arbeit über die Schlafschwämme in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie 1896 galt als Erfinder der chirurgischen Schlafschwammnarkose der italienische Chirurg Theodorikus von Cervia (1205 — 98).

Husemann glaubte den Nachweis führen zu können, daß die Schlafschwämme älteren Datums sind und aus der Schule von Sa-

lerno herstammen, wobei er eine besondere hervorragende Rolle Nikolaus von Salerno (praepositus) zusprach, der um 1100 dort wirkte.

Spätere Forschung durch Sudhoff und v. Brunn hat die Richtigkeit der Husemannschen Behauptungen infrage gestellt. Hiernach haben Hugo von Lucca (gest. 1250) und Theodorikus von Cervia eine alte Tradition, vermutlich aus Alexandrien, mit der Einführung der Schlafschwämme in die Chirurgie wieder aufgenommen.

Die Erwähnung von chirurgischer Lokalanästhesie geht zurück bis auf Dioscorides und Plinius, die beide den bisher immer noch nicht enträtselten Lapis Memphites angeben. Im Mittelalter erscheint der Stein wiederum als lokales Anästhetikum und merkwürdigerweise auch innerlich gegeben als allgemeines Betäubungsmittel. Diese letztgenannte Verordnung dürfte nichts weiter sein als eine Blüte damaligen Aberglaubens, ebenso wie die Apreisung der geheimnisvollen schmerzverhütenden Wirkung, die allein schon von dem nur am Körper getragenen Stein ausstrahlen sollte.

Die Schule von Salerno gibt ein lokales Anästhetikum an in Form eines Kataplasmas aus Mohn, Bilsenkraut und Mandragora. Was die Wirkung dieses Umschlages betrifft, so darf man wohl ein großes Fragezeichen hinter das Rezept setzen.

Verständlicher ist das Verfahren mittels Kälte (Schnee-Einreibung), das zuerst um 1600 herum erwähnt wird.

Spätere Versuche mit Hilfe von Kompression peripherer sensibler Nerven haben sich nicht einbürgern können.

Daß die chirurgische Anästhesie früher weit verbreitet und allgemein bekannt war, dafür spricht, abgesehen von den zahlreichen fachtechnischen Literaturstellen, die Erwähnung bei anderen Schriftstellern und auch, wie berichtet war, auf einem Kirchenkonzil in England. Besprochen wurde die Stelle aus Boccaccios Decameron.

Bei einem großen Ueberblick über die Entwicklung der chirurgischen Anästhesie ist für die ersten Jahrhunderte nach Chr. unverkennbar die leitende Urheberschaft von Dioscorides und Plinius, deren Mandragorawein lange Zeit vorherrschte und deren Vorschriften dann weiter über die Araber ins Mittelalter gingen und weiter ausgebaut wurden.

Die ältesten Quellen gestatten die Vermutung, daß dieselben Medikamente, die der ersten chirurgischen Anästhesie dienten, wahrscheinlich lange vorher schon allgemein medizinisch zur Schmerzstillung benutzt wurden.

In auffallender Uebereinstimmung hiermit steht die Entwicklung der modernen Narkose. Die beiden jetzt herrschenden Mittel, Aether und Chloroform, waren zuerst medizinisch verwendet, bevor sie in das Gebiet der chirurgischen Anästhesie gelangten.

Wie zu Beginn sei es gestattet, auch am Schluß ein Goethewort anzuführen:

Verzeiht, es ist ein groß Ergötzen,
Sich in den Geist der Zeiten zu versetzen,
Zu schauen, wie vor uns ein weiser Mann gedacht . . .

Ob der folgende noch dazu gehörige Vers:

Und wie wir's dann zuletzt so herrlich weit gebracht.

auf den jetzigen Stand der chirurgischen Anästhesie anwendbar ist, darüber kann erst die Zukunft entscheiden.

Allen meinen ehemaligen hochverehrten akademischen Lehrern möchte ich an dieser Stelle meinen ehrerbietigsten Dank sagen.

Bei Bearbeitung einiger Stellen der vorliegenden Abhandlung haben mich gütigst unterstützt Herr Oberapotheker Walter Zimmermann - Achern-Illenau (Baden), Herr Oberregierungsapotheker Bresgen - Königsberg und Herr Studienrat Siegel - Allenstein. Ich erlaube mir den Herren vielmals zu danken.

Zu ganz besonderem Dank aber bin ich verpflichtet Herrn Prof. Dr. Stahl, der mir die Bearbeitung des Gebiets übertrug und die wichtigsten Literaturstellen angab.

Danken muß ich auch Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Sauerbruch und Herrn Prof. Dr. Stahl für die Uebernahme der Referate.

Lebenslauf.

Als Sohn des Bürgermeisters Ferdinand Podzun wurde ich, Bruno Podzun, am 12. X. 1886 in Pr. Holland O.-Pr. geboren. Nach Unterricht in der Privatschule meiner Vaterstadt besuchte ich das damalige Königl. Gymnasium in Elbing, wo ich 1905 die Reifeprüfung ablegte. Das medizinische Studium genoß ich als Student der Kaiser-Wilhelms-Akademie an der Universität Berlin.

Staatsexamen 1912. Bis 1913 in der Heimat Militärarzt. Von 1913—1916 nach vorangegangenem Kursus am Troyeninstitut in Hamburg war ich in Kamerun bei der Schutztruppe und beim Gouvernement tätig. In englischer Gefangenschaft bis August 1916. Von Dezember 1916—1918 auf dem rumänischen Kriegsschauplatz.

Bis Mai 1920 in rumänischer Internierung.

Seit November 1920 im Staatsdienst als Arzt beim Versorgungswesen angestellt.